

Infraestructura Obsoleta

Reutilización de los silos
subterráneos de Rosario



Proyecto Final de Carrera

Mayo 2021

Autores

Diego Adrián Costanzo

Juan Cruz Ferreyra

Tutor

Arq. Alejandro Beltramone

Cátedra

Arq. Alejandro Beltramone

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño
Universidad Nacional de Rosario

INFRAESTRUCTURA OBSOLETA
Reutilización de los silos subterráneos de Rosario

ÍNDICE

Nota previa	7
-------------------	---

I . INTRODUCCIÓN

1.1 Reutilización de la edificación obsoleta	10
1.2 Reutilización de la infraestructura del modelo productivo	12
1.3 Silos subterráneos	14

II . SILOS SUBTERRÁNEOS DE LA EX JNG DE ROSARIO

2.1 Aproximación	24
2.2 Documentación	
2.2.1 Documentación original	32
2.2.2 Redibujo e interpretación	46
2.3 Entorno	64

III . PROPUESTA URBANA

3.1 Estrategia de recuperación	74
3.2 Masterplan	78
3.3 Fragmentos	98

IV . PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1 Estrategia	124
4.2 Agrupación	130
4.3 Unidad en silo	172
4.3.1 Constructivo	208
4.4 Unidad en altura	218
4.4.1 Constructivo	232
Conclusión	239
Anexos	244
Agradecimientos	255
Bibliografía	257



NOTA PREVIA

La presente publicación reúne la investigación, proceso y resultado del trabajo enmarcado en la asignatura Proyecto Final de Carrera, iniciado en el año 2019 y desarrollado en la Cátedra de Proyecto Arquitectónico a cargo del Arq. Alejandro Beltramone, en la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario.

Dentro de las premisas enunciadas por las Cátedras de Proyecto Arquitectónico y del arco temático con adhesión a políticas públicas, el alumno propone el tema a desarrollar, el lugar a intervenir, el programa de necesidades y demás aspectos inherentes al proyecto de arquitectura.

Como tema de investigación y proyecto, el trabajo propone la reutilización de la edificación obsoleta y, como centro y objeto de reflexión particular, la reutilización de la infraestructura del modelo productivo de la región pampeana.

El contenido se reparte en cuatro capítulos: el primero introduce el tema y la posición adoptada por los autores, el segundo desarrolla la investigación del caso de estudio seleccionado y los dos últimos presentan el proyecto urbano y arquitectónico desarrollados respectivamente.

I
·
INTRODUCCIÓN

1.1

Reutilización de la edificación obsoleta

La construcción de la ciudad fue históricamente un proceso basado en la superposición constante de estratos. En su continua transformación, los edificios han sido y son reutilizados. Reutilizar implica volver a utilizar, ya sea con la función que desempeñaban anteriormente o con otros fines. Sin embargo, en muchos casos la reutilización de un edificio supone reformar el modo de uso. El cambio de uso posibilita su supervivencia, es decir, se convierte en una necesidad para sobrevivir y responder a la obsolescencia de las actividades que en algún momento albergaron.

El Anfiteatro de Arlés, en Francia, constituye un ejemplo de que la acción de reutilizar no constituye ninguna novedad. A finales del siglo VI, el anfiteatro romano fue ocupado y convertido en un poblado con viviendas, calles, plazas, torres de defensa y capillas. Una acción que representa el aprovechamiento de lo existente.

Aprovechar lo que existe implica rechazar la idea de volver a comenzar y señala un punto de partida cargado de contenido material, simbólico e histórico que no es posible ignorar. En este sentido, y en correspondencia con nuestra historia y territorio particular, la reutilización de la infraestructura del modelo agroexportador se presenta como tema de interés a desarrollar.



Anfiteatro de Arles. Grabado de Jacques Peytret, 1686.

1.2

Reutilización de la infraestructura del modelo productivo

En la región, la estructura y la organización productiva han sido determinantes en la configuración del territorio y han dejado huellas a través de un vasto repertorio de construcciones.

Este patrimonio agroindustrial se compone de diversas construcciones dispersas en la región que configuran y caracterizan un paisaje particular, ya sea por sus grandes dimensiones en altura y/o extensión sobre el territorio, como así también por su significado simbólico de un modelo agroexportador identitario. Estas construcciones, en la mayoría anónimas y raramente consideradas como objetos de interés arquitectónico, cobran especial importancia al abandonar su función primera y verse inutilizadas e insertas en la trama urbana. Surge así la doble necesidad de interpretar estos elementos ya no como construcciones aisladas de poca inferencia física con las ciudades y de plantear estrategias, herramientas y mecanismos eficaces para dar respuestas urbanas y arquitectónicas a estos sectores y su entorno.

Como referencia, el TICCIH (Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial) manifiesta en la Carta de Nizhny Tagil (Moscú, 2003) que “el patrimonio industrial se compone de los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, se transmite y se usa energía, medios de transporte y toda su infraestructura, así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación.”

Siguiendo esta definición, es posible identificar a las construcciones devenidas de la actividad agropecuaria como patrimonio agroindustrial. Dentro de esta denominación se incluyen los establecimientos primarios de producción agrícola, las construcciones para acopio de granos, las agroindustrias —molinos, frigoríficos—, los poblados, los sistemas de transporte —estaciones de ferrocarril, trazas, puentes— y los puertos que completan el sistema productivo de la región.

Estos elementos, junto a sus entornos, se convierten en sitios potenciales para el desarrollo de proyectos urbano-territoriales. Las posibles potencialidades corresponden, por un lado, a la capacidad intrínseca de la propia construcción para su reutilización y, por otro, al posicionamiento territorial estratégico que algunos casos presentan.

Dentro de estos sitios, las preexistencias merecen una especial atención. El estudio previo de las edificaciones resulta una actividad indispensable para evaluar sus capacidades y posibilidades de conservación total o parcial. El hecho de existir es causa suficiente para ser considerados con atención. Ignorar su estudio revela una actitud indiferente que niega la construcción histórica y colectiva de la ciudad. En palabras de Luis Fernández-Galiano, estos edificios “son valiosas estructuras físicas y territoriales donde se acumulan los materiales, la energía y el esfuerzo humano que los hizo posibles, por lo que su conservación o reciclaje para nuevos usos no es sino un razonable imperativo ecológico.” En este sentido, se propone observar los edificios como construcciones que aún tienen vida útil, reconocer alternativas al derribo y ensayar estrategias u operaciones para reactivarlos.



Molinos Río de la Plata de Puerto Madero, Buenos Aires, 1902.



Elevadores de granos de Puerto Madero, Buenos Aires, circa 1910.



Cervecería Schlau, Rosario, circa 1930.



Silos Unidad III, Rosario, 1931.



Elevador de granos de Puerto Galván, Bahía Blanca, circa 1920.

01.3

Silos subterráneos

Dentro de las mencionadas construcciones del modelo agroexportador, se destacan los silos subterráneos como una infraestructura de especial interés. Se trata de construcciones horizontales semienterradas destinadas al acopio de granos. La materia prima ingresa por la parte superior, se almacena en un gran espacio semicircular —soterrado y dimensionado para resistir los empujes sobre las paredes— y se retira por las compuertas laterales.

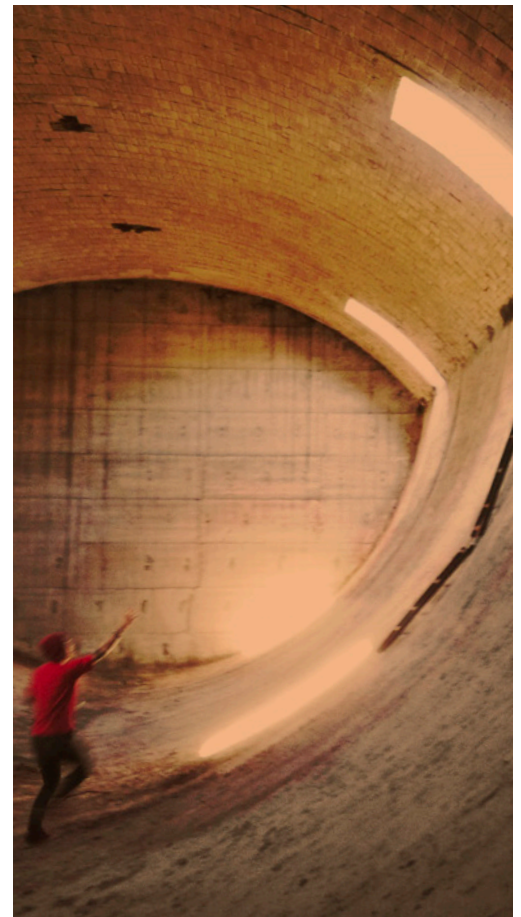
El resultado formal de estas construcciones representa una solución técnica que responde más a una preocupación operativa que a una preocupación estética determinada. Alcanzan, sin embargo, una belleza y riqueza espacial que merece nuestra atención. Radica aquí el considerable interés ante este tipo de construcciones.

El presente capítulo reúne los diversos establecimientos de acopio con silos subterráneos sobre el territorio de la región y los presenta a modo de inventario. Un estudio que permite identificar las diversas ubicaciones, escalas, orientaciones y relaciones que estos sectores establecen con su entorno inmediato. Sin embargo, a pesar de estas divergencias, la lógica de organización interna no varía y se mantiene inalterable en todos los casos.

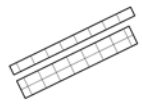
Comprobada la repetición de este tipo de infraestructura en distintas localidades de la región, la investigación coloca el caso de Rosario como un hecho no aislado, sino como un elemento que forma parte de un sistema integral.



Silos subterráneos de Quequén, Buenos Aires, circa 1959.



Silos subterráneos de Puerto General San Martín, Santa Fe, 2013.



01 Alcorta



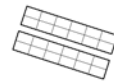
02 Alejo Ledesma



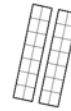
03 Baradero



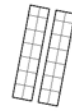
04 Bell Ville



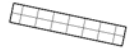
05 Bragado



06 Cañada de Gómez



07 Capitán Sarmiento



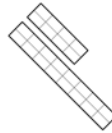
08 Chañar Ladeado



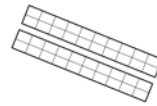
09 Chovet



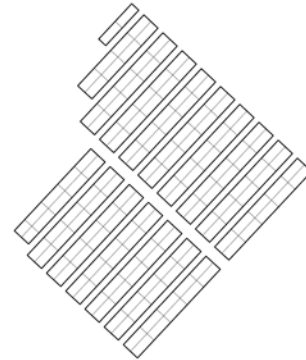
10 Coronel Dorrego



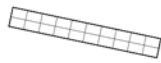
11 Coronel Pringles



12 Darragueira



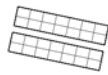
13 Grünbein



14 Guatimozín



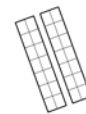
15 Inrville



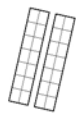
16 Isla Verde



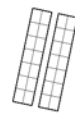
17 Junín



18 Las Rosas



19 Los Surgentes



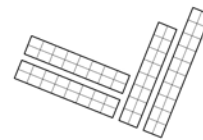
20 Marcos Juárez



21 María Teresa



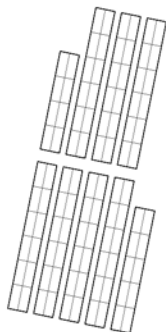
22 Monte Buey



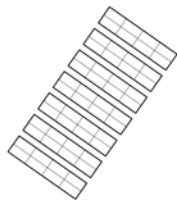
23 Pergamino



26 Rojas



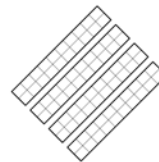
24 Puerto General San Martín



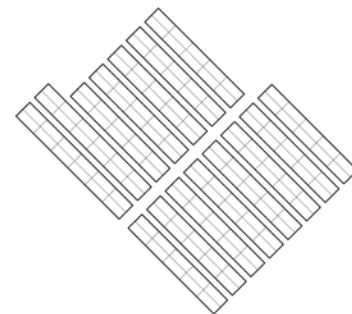
28 Saavedra



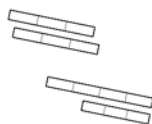
29 San Pedro



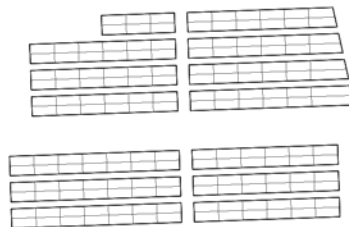
30 Tres Arroyos



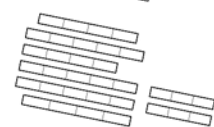
25 Quequén



27 Rosario



32 Villa Constitución



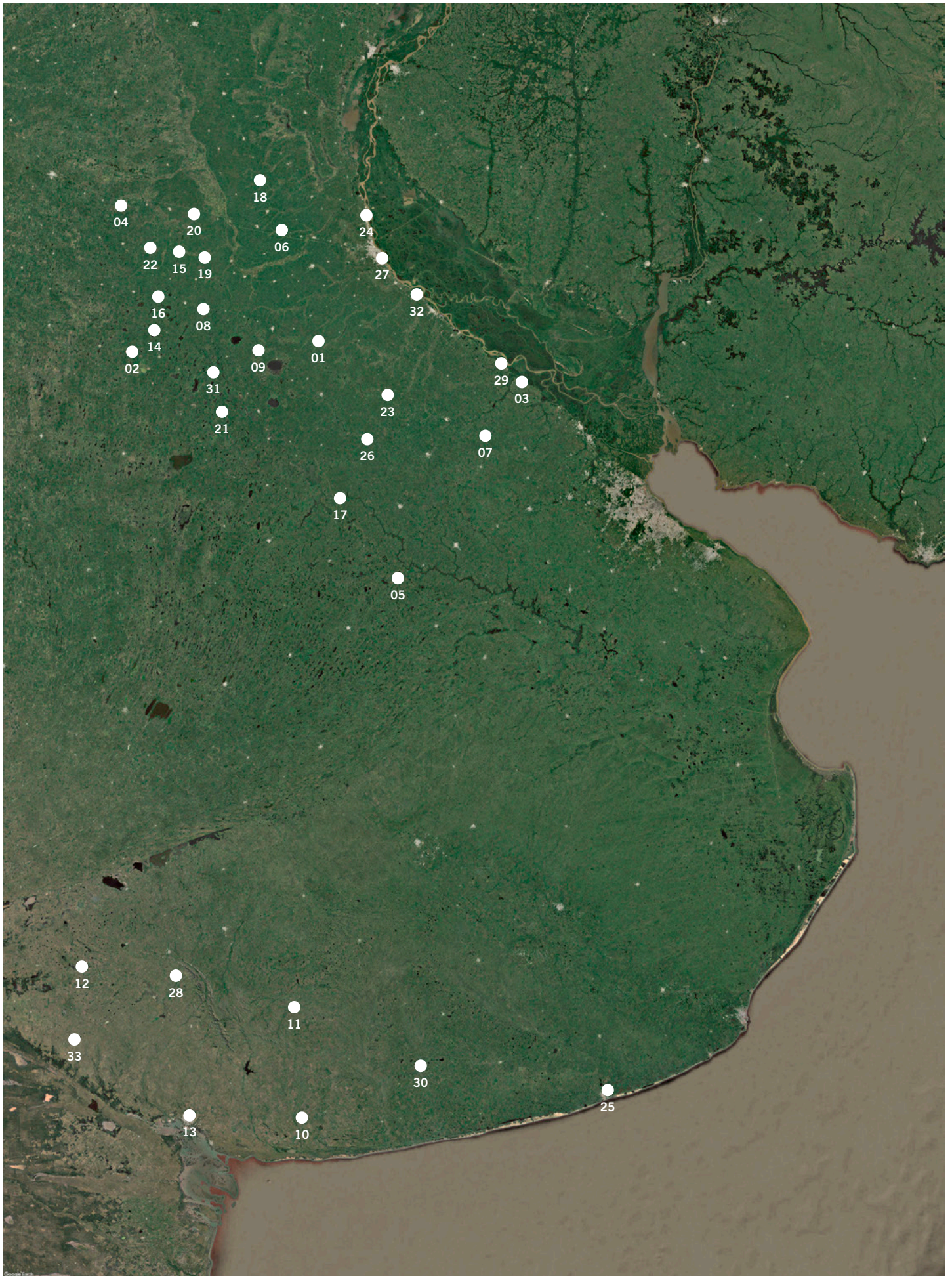
31 Venado Tuerto



33 Villa Iris



Inventario de silos subterráneos





Alcorta, Santa Fe
33° 32' 30" S
61° 7' 15" O



Alejo Ledesma, Córdoba
33° 36' 26" S
62° 38' 3" O



Baradero, Buenos Aires
33° 50' 24" S
59° 31' 52" O



Bell Ville, Córdoba
32° 36' 42" S
62° 41' 19" O



Bragado, Buenos Aires
35° 7' 21" S
60° 28' 20" O



Cañada de Gómez, Santa Fe
32° 48' 17" S
61° 26' 13" O



Capitán Sarmiento, Buenos Aires
34° 9' 52" S
59° 45' 40" O



Chañar Ladeado, Santa Fe
33° 18' 24" S
62° 2' 15" O



Chovet, Santa Fe
33° 36' 10" S
61° 36' 19" O



Coronel Dorrego, Buenos Aires
38° 43' 1" S
61° 18' 11" O

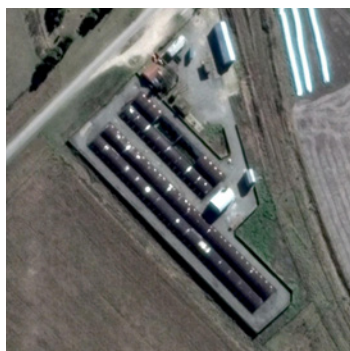


Grünbein, Buenos Aires
38° 45' 13" S
62° 10' 15" O



Darragueira, Buenos Aires
37° 41' 18" S
63° 9' 5" O

INTRODUCCIÓN



Coronel Pringles, Buenos Aires
37° 58' 59" S
61° 23' 22" O



Guatimozín, Córdoba
33° 27' 35" S
62° 26' 24" O



Inrville, Córdoba
32° 56' 32" S
62° 13' 37" O



Isla Verde, Córdoba
33° 14' 40" S
62° 23' 47" O



Junín, Buenos Aires
34° 35' 9" S
60° 57' 13" O



Las Rosas, Santa Fe
32° 27' 40" S
61° 34' 40" O



Los Sargentos, Córdoba
32° 59' 00" S
62° 00' 55" O



Pergamino, Buenos Aires
33° 54' 53" S
60° 36' 48" O



Puerto General San Martín, Santa Fe
32° 42' 16" S
60° 43' 43" O



Rosario, Santa Fe
32° 59' 24" S
60° 37' 31" O



Marcos Juárez, Córdoba
32° 41' 01" S
62° 07' 03" O



María Teresa, Santa Fe
34° 0' 43" S
61° 54' 38" O



Quequén, Buenos Aires
38° 31' 21" S
58° 41' 34" O



Monte Buey, Córdoba
32° 54' 55" S
62° 27' 56" O



Rojas, Buenos Aires
34° 11' 34" S
60° 44' 17" O

INTRODUCCIÓN



San Pedro, Prov. de Buenos Aires
33° 41' 12" S
59° 38' 50" O



Tres Arroyos, Prov. de Buenos Aires
38° 23' 39" S
60° 17' 11" O



Saavedra, Prov. de Buenos Aires
37° 46' 20" S
62° 20' 48" O



Young, Rio Negro, Uruguay
32° 41' 29" S
57° 38' 24" O



Venado Tuerto, Prov. de Santa Fe
33° 44' 57" S
61° 58' 51" O



Villa Iris, Prov. de Buenos Aires
38° 10' 45" S
63° 13' 47" O



Villa Constitución, Prov. de Santa Fe
33° 13' 25" S
60° 20' 09" O

II

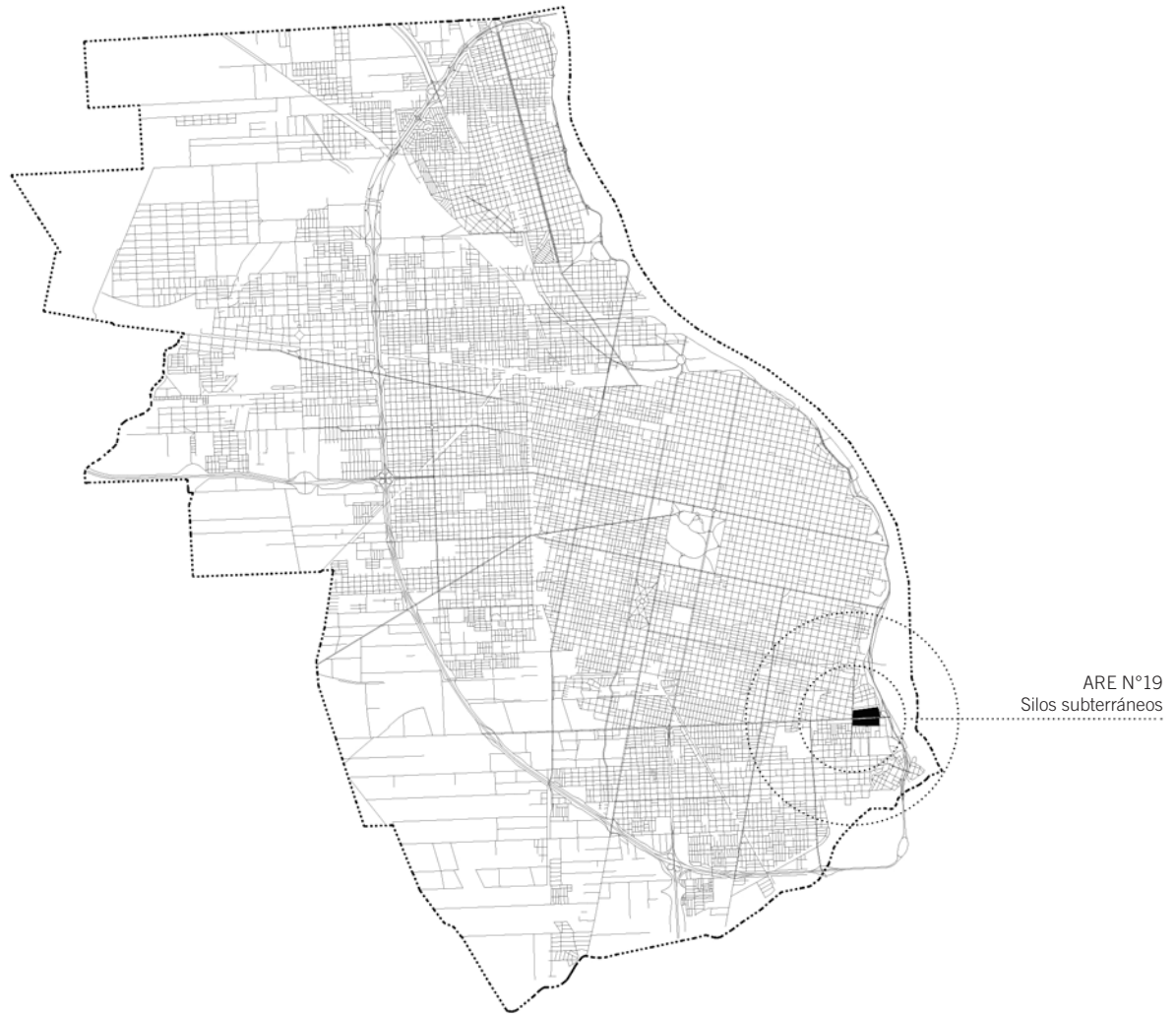
SILOS SUBTERRÁNEOS DE LA EX JUNTA NACIONAL DE GRANOS DE ROSARIO

2.1

Aproximación

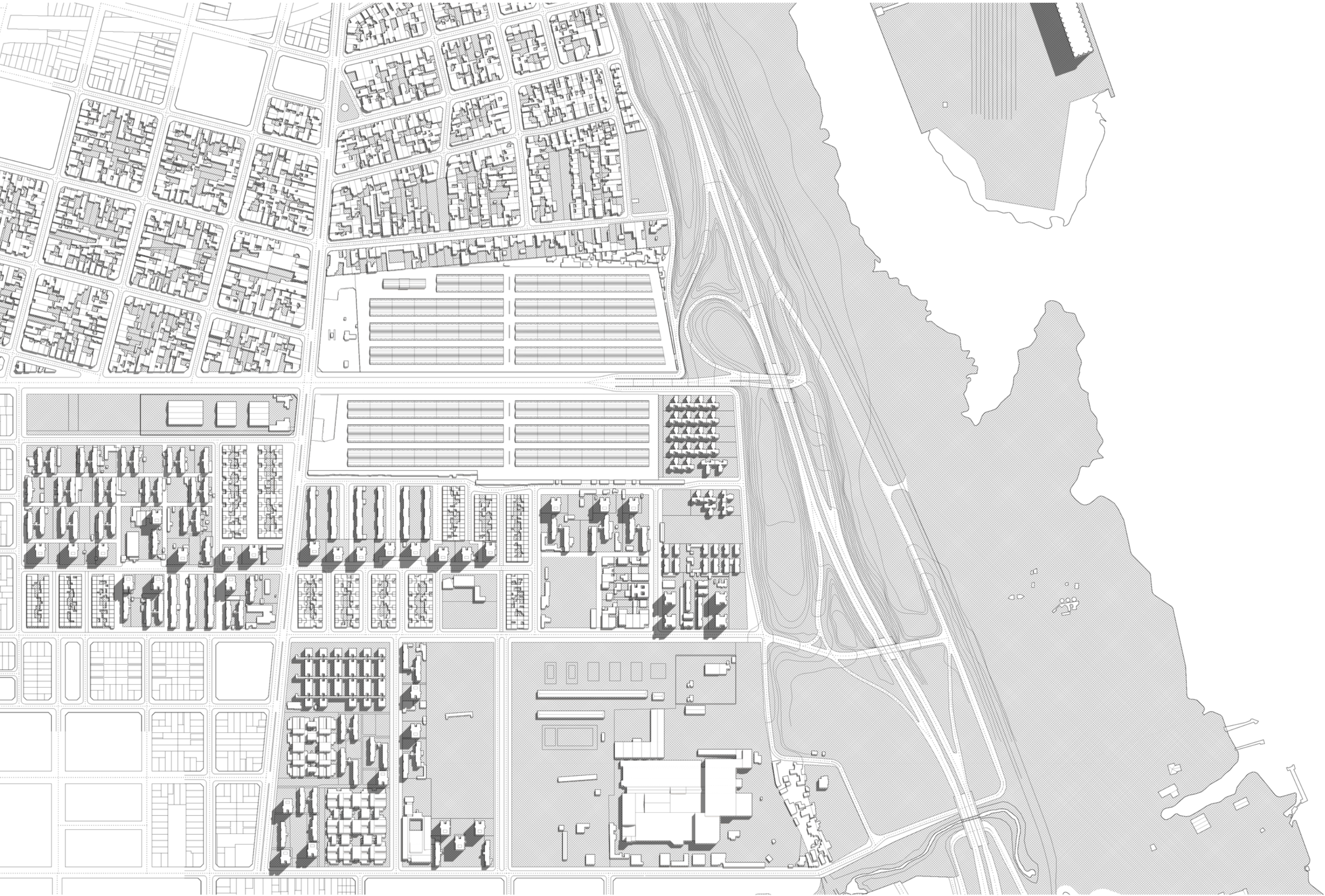
Los silos subterráneos de Uriburu y Grandoli en la zona sur de la ciudad de Rosario corresponden a la categoría mencionada de elementos singulares devenidos de las actividades productivas de la región. Un sector que actualmente se encuentra en total abandono y que supo ser un eficaz sistema de almacenaje de granos, construido por el Ministerio de Obras Públicas de la Nación en la década de 1950 y administrado por la desaparecida Junta Nacional de Granos.

El sector destaca a nivel urbano y metropolitano por su ubicación estratégica. Se posiciona en la cabecera oriental de la Avenida Uriburu —eje de movilidad que atraviesa la ciudad en sentido este-oeste— y configura un punto clave como primer acceso sur desde la ribera. A su vez, destaca su potencial como elemento de continuidad y consolidación del sistema costero de espacios públicos.



Plano de ubicación: área de reserva para plan especial ARE N°19 silos subterráneos

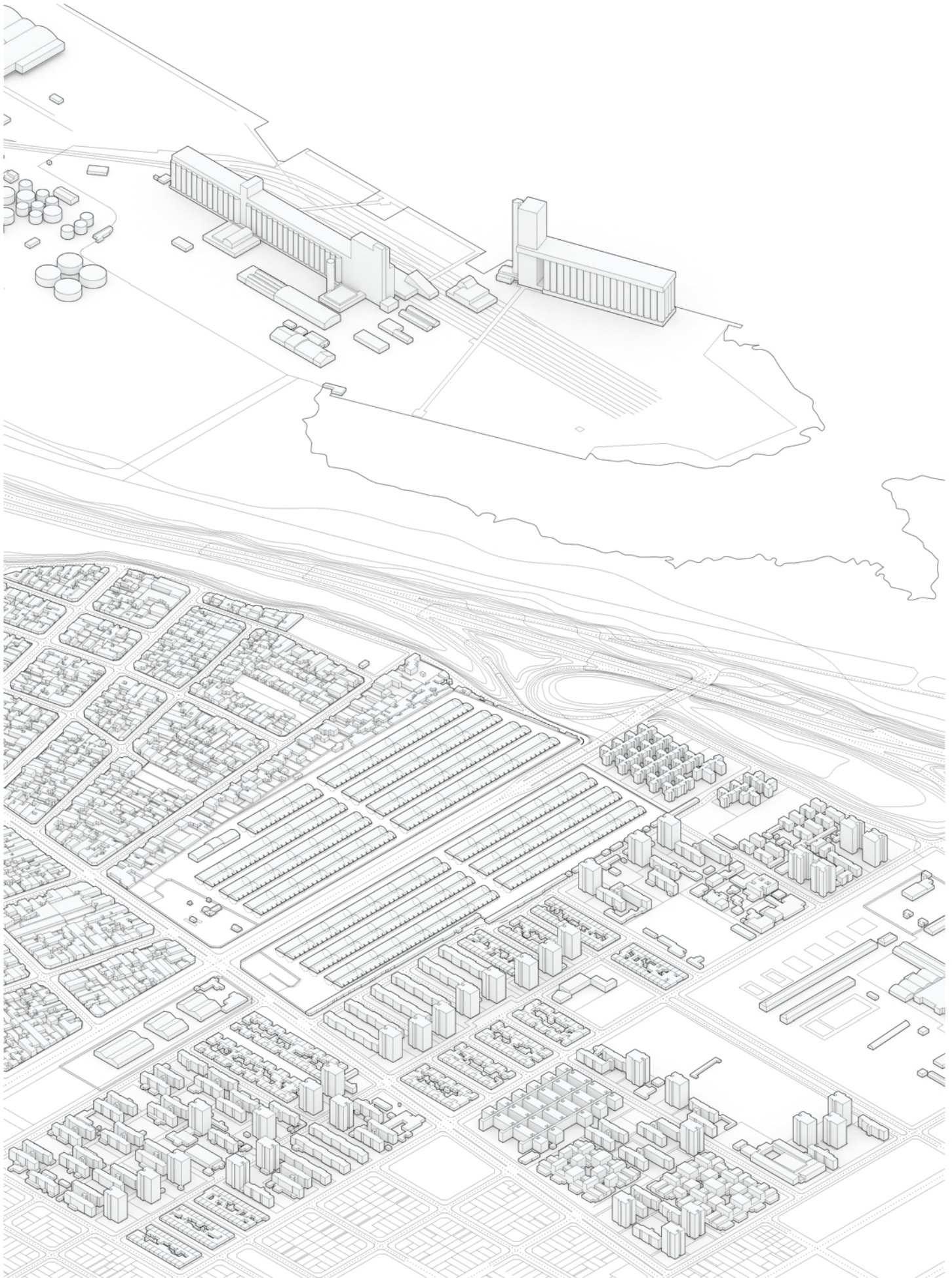








Fotografías aéreas del sector. 1930-2020.



2.2

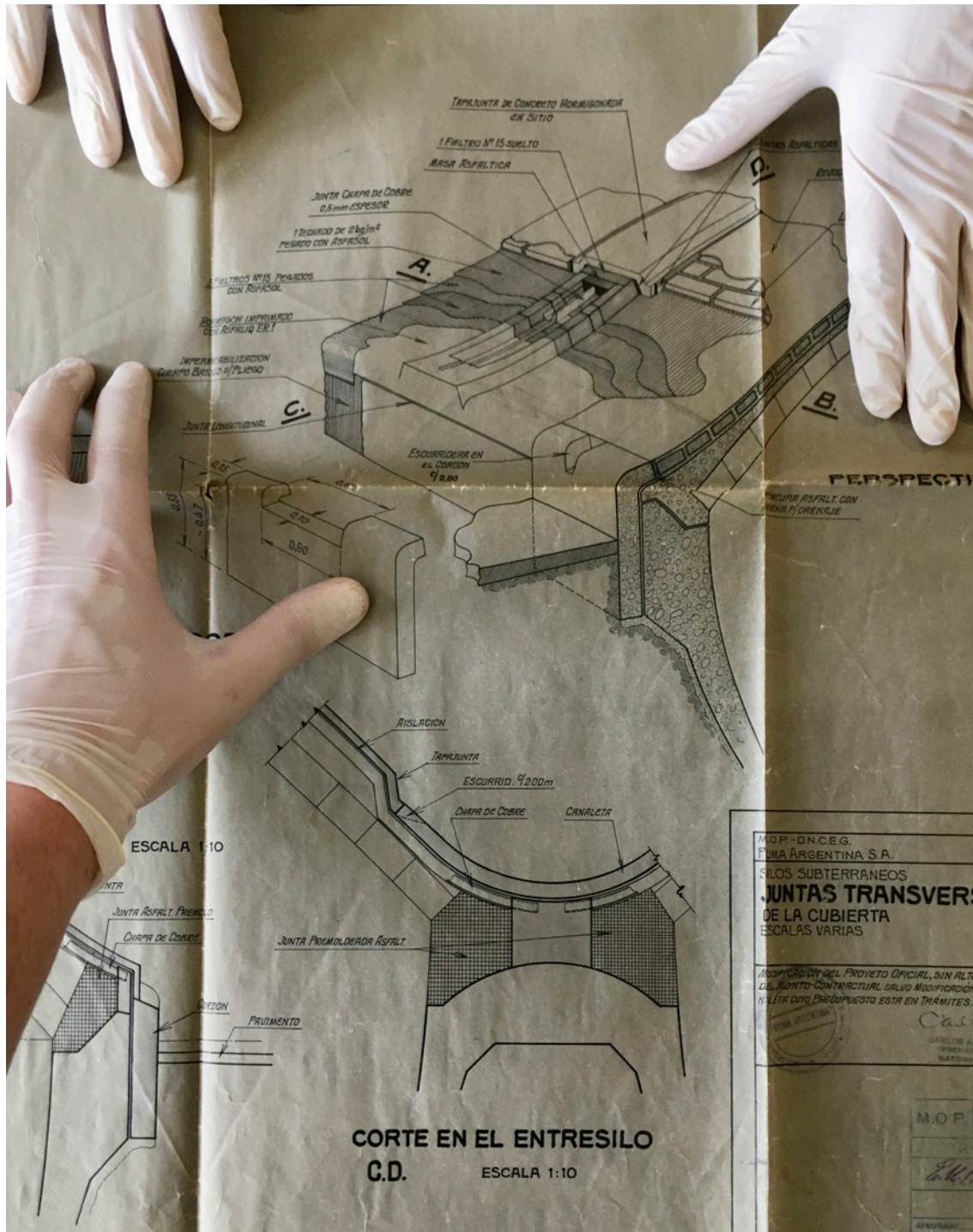
.

Documentación

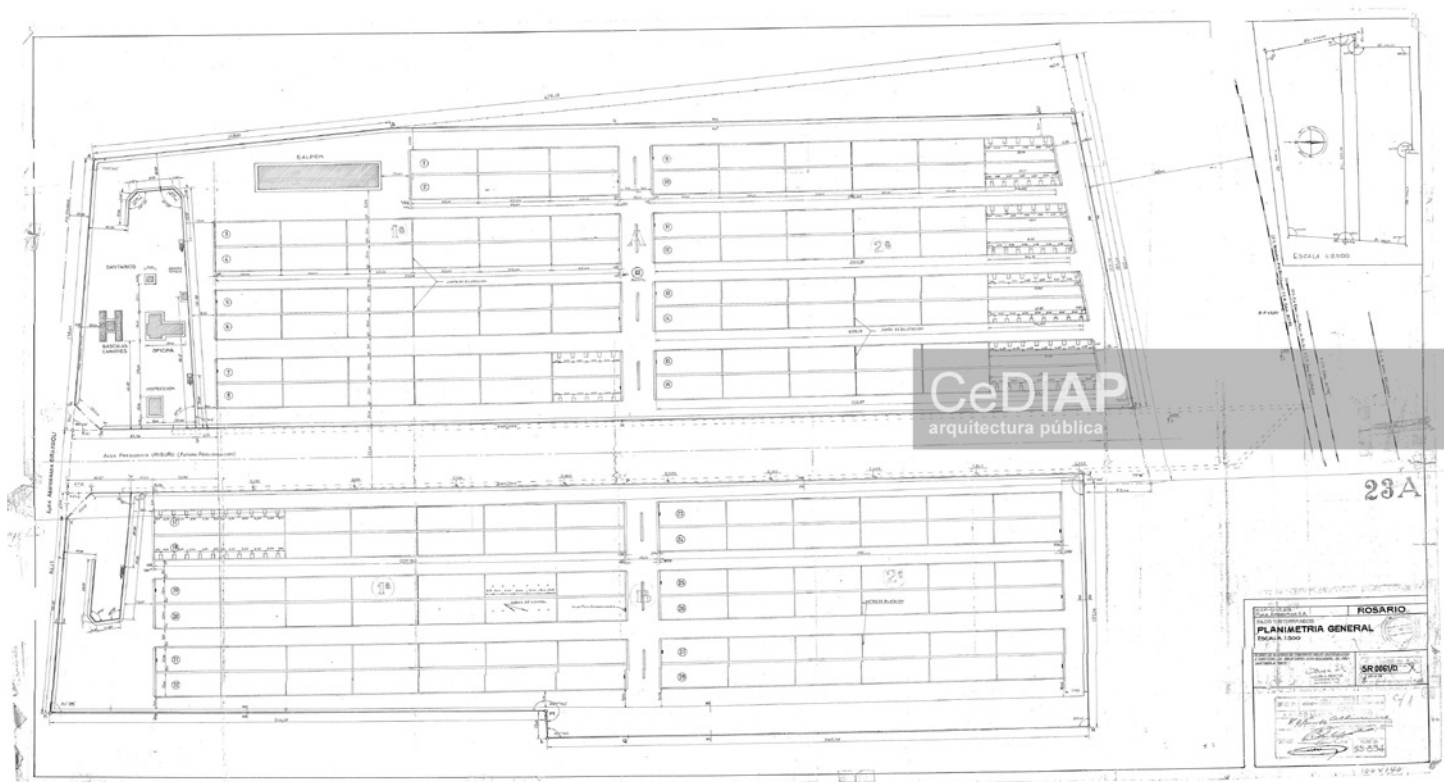
2.2.1 Documentación original

El Centro de Documentación e Información de la Arquitectura Pública (CeDIAP) conserva los documentos originales de la Obra Pública desarrollada en Argentina desde finales del siglo XIX hasta finales del siglo XX. Dentro de los fondos y colecciones disponibles, el organismo cuenta con el archivo de *Silos y Elevadores de Granos del Ministerio de Obras Públicas de la Nación*. Los silos subterráneos administrados por la Junta Nacional de Granos forman parte de este archivo.

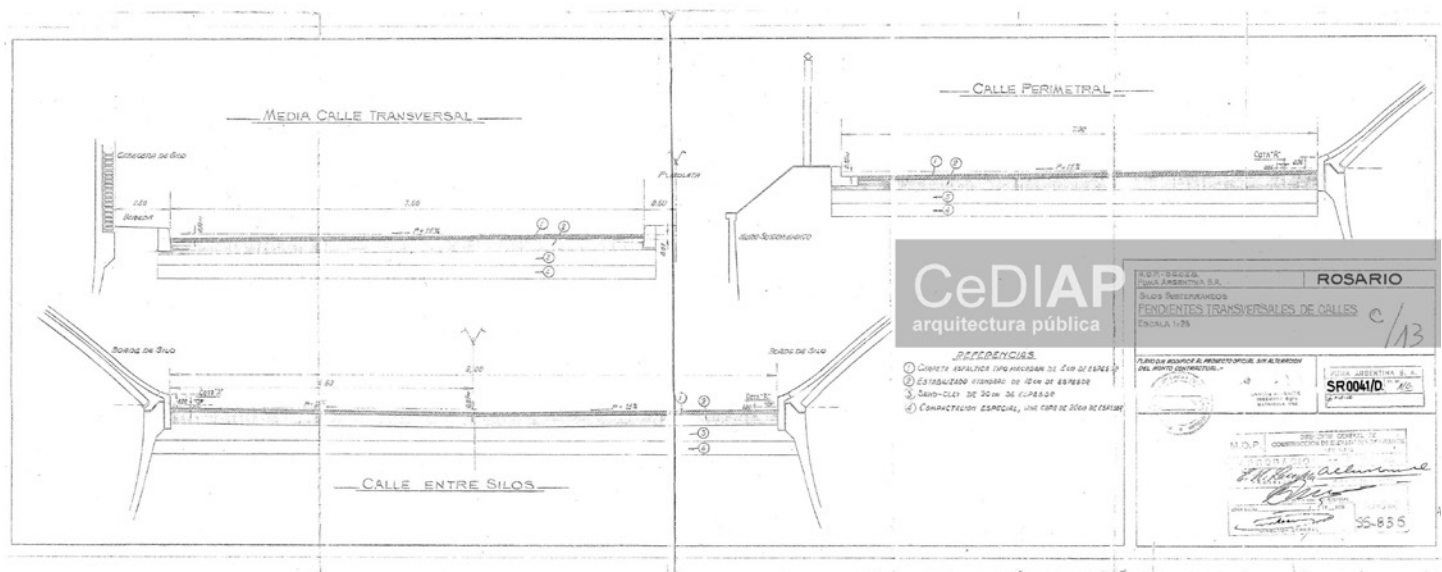
En las oficinas del CeDIAP se realiza la consulta de planos y fotografías para luego proceder a su digitalización. Esta documentación se convierte en un material de interés que registra las formas constructivas y materiales, contextualiza la obra en su época y otorga el soporte esencial para el estudio previo a la intervención.



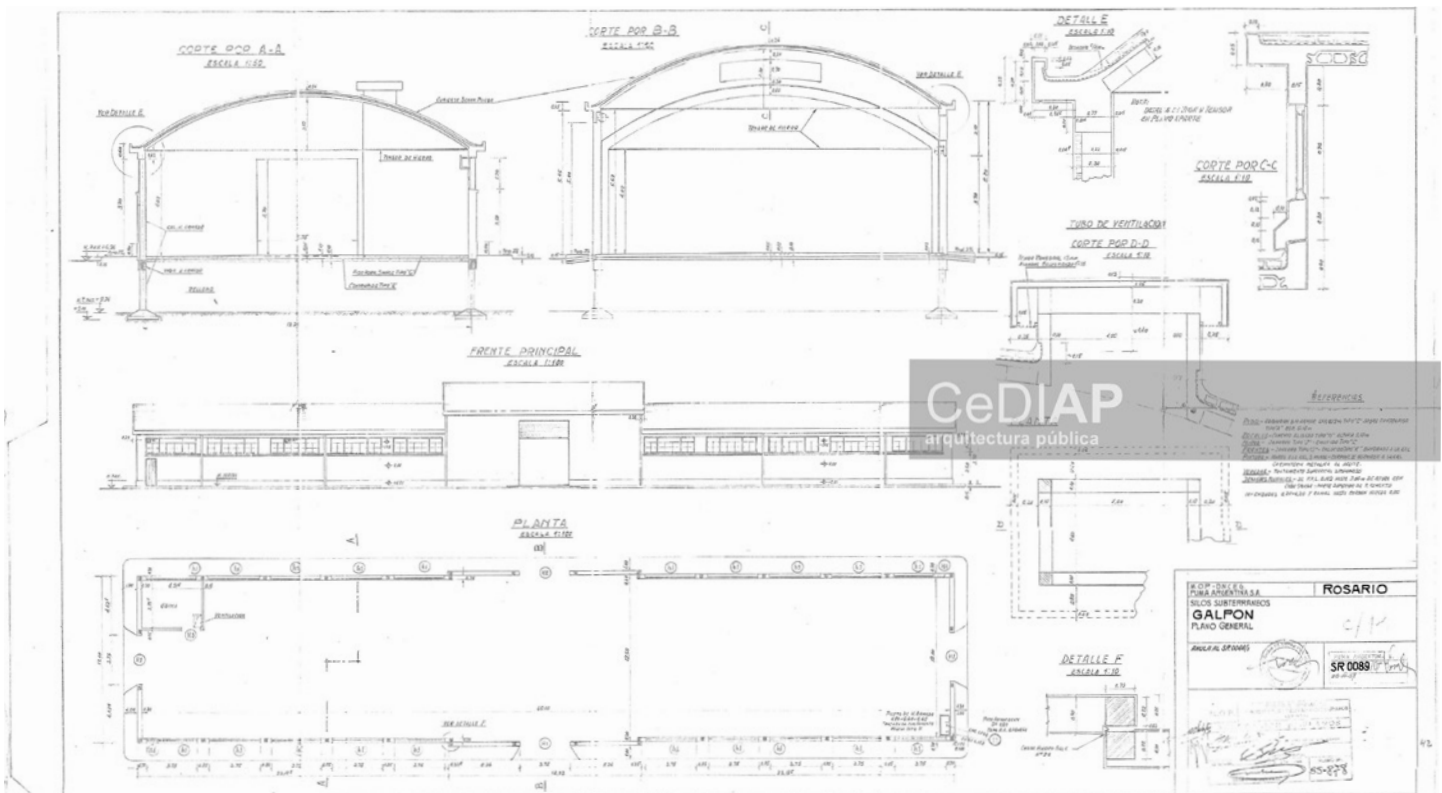
Visualización de la documentación original en las oficinas de CeDIAP. Buenos Aires, 2020.



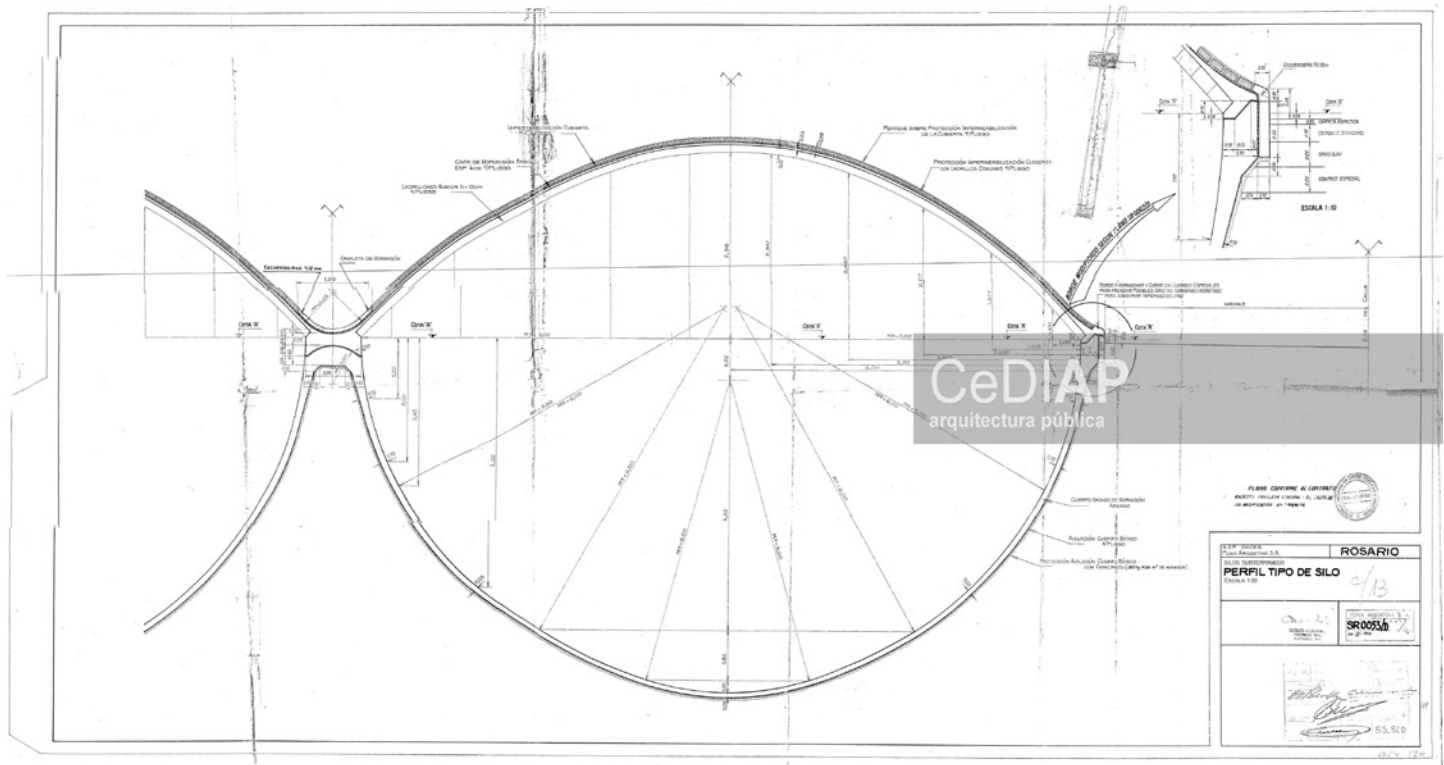
Título del documento: Planimetría general
 Autor: Puma Argentina S.A.
 Fecha: 24-04-1956
 Escala: 1:500
 Soporte: calco
 Técnica: lápiz-tinta



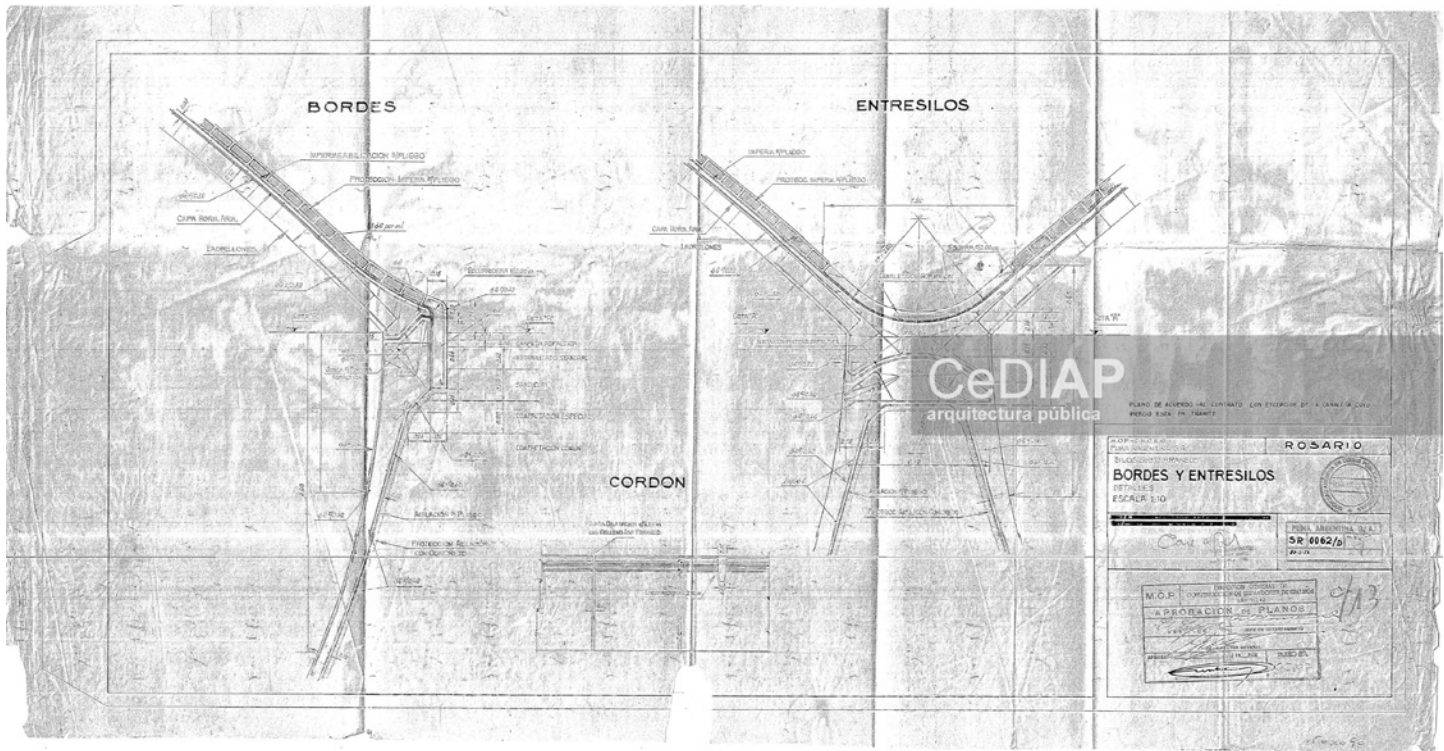
Título del documento: Pendientes transversales de calles
Autor: Puma Argentina S.A.
Fecha: 01-06-1956
Escala: 1:25
Soporte: calco
Técnica: lápiz-tinta



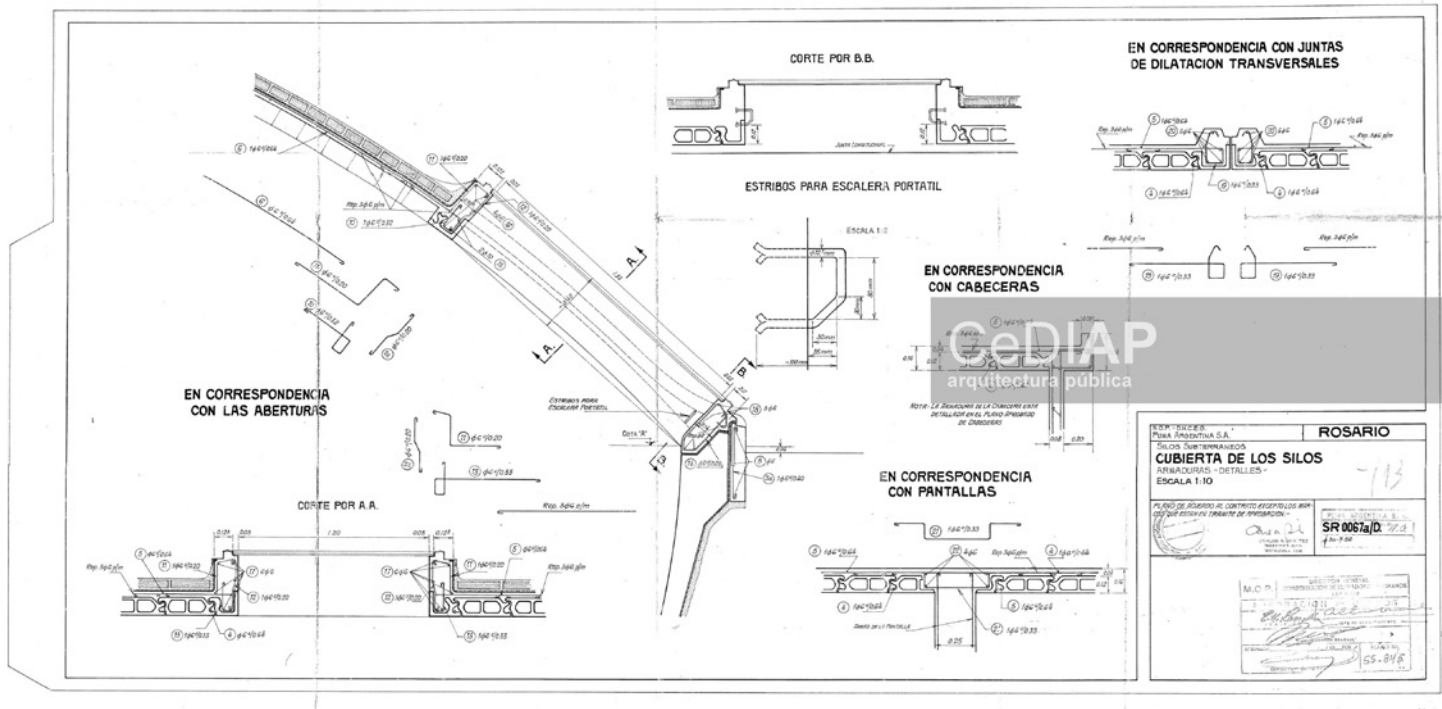
Título del documento: Galpón. Plano general.
Autor: Puma Argentina S.A.
Fecha: 25-03-1957
Escala: 1:10
Soporte: calco
Técnica: lápiz-tinta



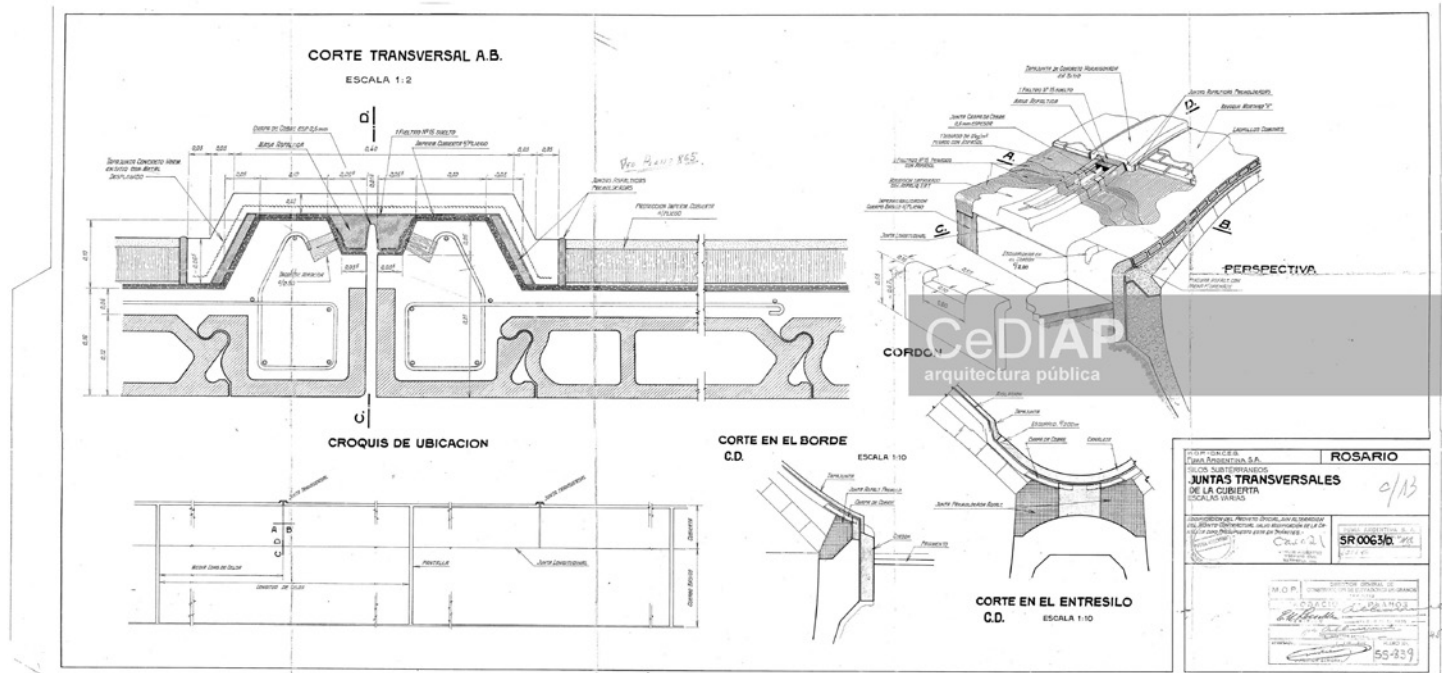
Título del documento: Perfil tipo de silo
 Autor: Puma Argentina S.A.
 Fecha: 11-03-1956
 Escala: 1:20
 Soporte: calco
 Técnica: lápiz-tinta



Título del documento: Bordes y entresilos. Detalles
 Autor: Puma Argentina S.A.
 Fecha: 22-05-1956
 Escala: 1:10
 Soporte: calco
 Técnica: lápiz-tinta



Título del documento: Cubierta de los silos. Armaduras, detalles.
 Autor: Puma Argentina S.A.
 Fecha: 30-07-1956
 Escala: 1:10
 Técnica: lápiz-tinta



Título del documento: Juntas transversales de la cubierta
 Autor: Puma Argentina S.A.
 Fecha: 30-07-1956
 Escala: 1:2, 1:10
 Soporte: calco
 Técnica: lápiz-tinta



26-01-1955, Villa Constitución



28-12-1954, Villa Constitución



Silo 13 - Grupo A - Hormigonado fondo silo - Revoque s/aislación
Ejecución aislación asfáltica. 25-3-55

25-03-1955, Villa Constitución

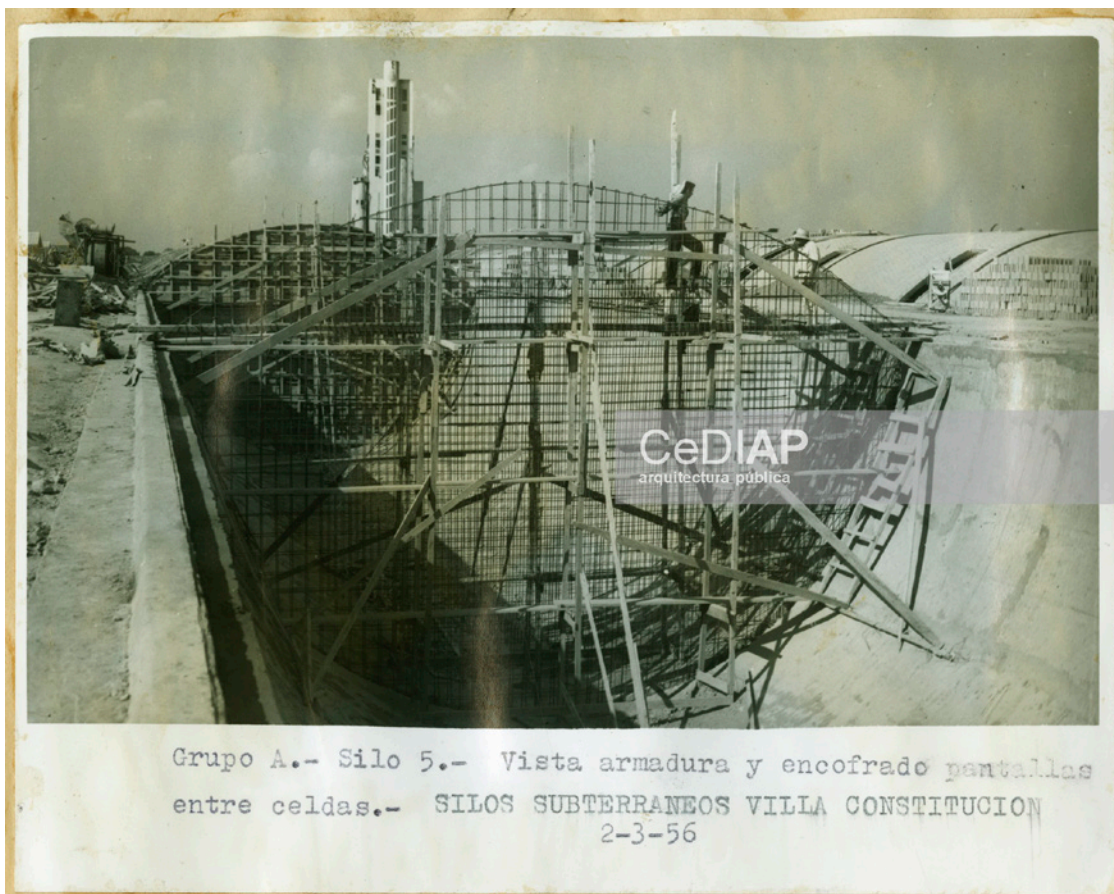


Grupo B - Silo 1, fratazado s/contrapiso - Silo 2, aislación
asfáltica y revoque superior - Silo 3, hormigón armado
28/2/55

28-02-1955, Villa Constitución



21-06-1955, Villa Constitución



02-03-1956, Villa Constitución



23-08-1955, Villa Constitución



26-05-1955, Villa Constitución



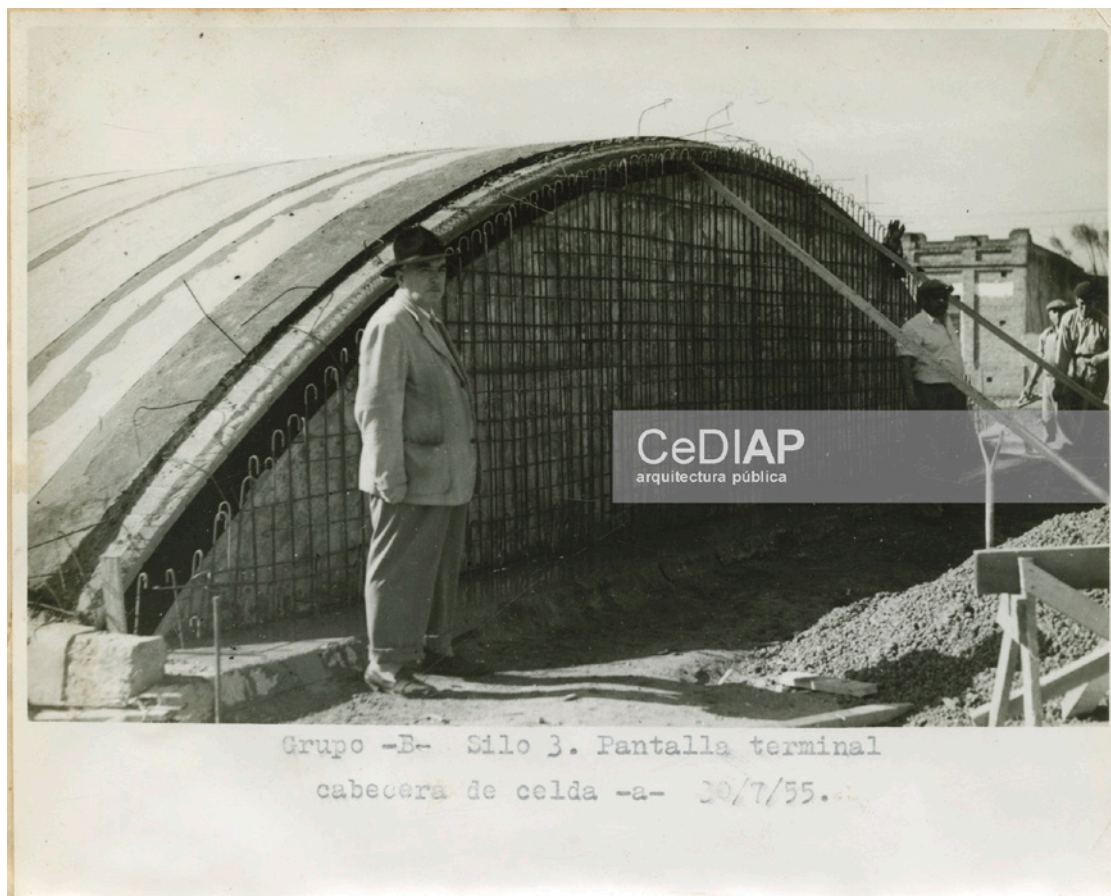
21-06-1955, Villa Constitución



26-05-1955, Villa Constitución



23-08-1955, Villa Constitución



30-07-1955, Villa Constitución



03-01-1956, Villa Constitución



06-04-1956, Villa Constitución



Detalle abertura silo.
21/6/55

CeDIAP
arquitectura pública

21-06-1955, Villa Constitución

2.2

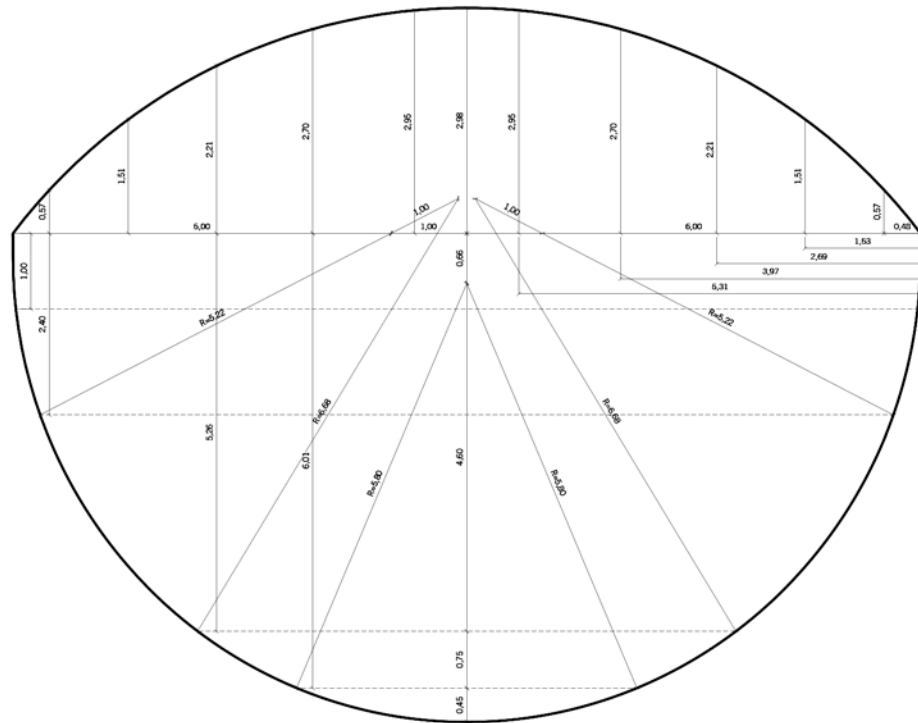
Documentación

2.2.2 Redibujo e interpretación

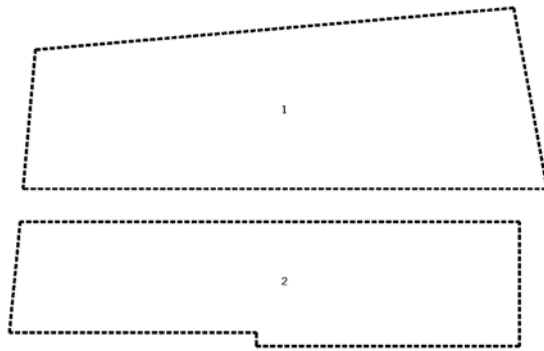
“Hay una inmensa diferencia entre ver una cosa sin el lápiz en la mano y dibujándola. O más bien son dos cosas muy diferentes las que se ven. Hasta el objeto más familiar a nuestros ojos se vuelve otro cuando se aplica uno a dibujarlo: se da cuenta entonces de que lo ignoraba, de que nunca lo había visto de verdad.” Paul Valéry.

Una labor importante para lograr la necesaria comprensión del sitio a intervenir consiste en el dibujo y redibujo de las preexistencias. Este procedimiento no representa una mera tarea mecánica de reproducción de la documentación original, sino que se convierte en un mecanismo de apropiación e interpretación de lo existente. Esta aproximación —crítica y consciente— permite diferenciar lo importante de lo superfluo.

A modo de breve descripción de la documentación que a continuación se presenta, el conjunto a intervenir se compone de dos sectores fragmentados longitudinalmente por la Avenida Uriburu. Ambos comparten una morfología y organización interna similar basada en la repetición de un módulo estrictamente funcional: 168 celdas de silos horizontales —paralelos a la avenida en sentido este-oeste— formadas por una cáscara superior sobre el nivel de tierra, una cáscara inferior subterránea y calles de abastecimiento a ambos lados. Una lógica de organización eficiente y pragmática propia de los usos que supo albergar y que, con variaciones de escala, se repite en los establecimientos anteriormente inventariados.



Estudio de geometría interna
escala 1:100



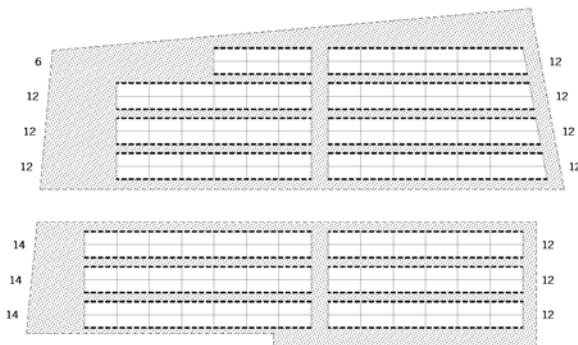
01 parcela

sup. sector 1 = 78879 m²
 sup. sector 2 = 58457 m²
 sup. total = 137336 m²



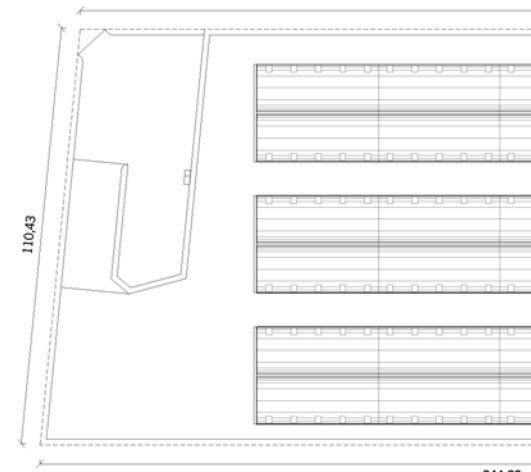
02 construcción

sup. silos subterráneos = 70544 m²
 sup. otras construcciones = 1060 m²
 sup. construida total = 71604 m²
 sup. libre = 65732 m²
 FOS = 0,52

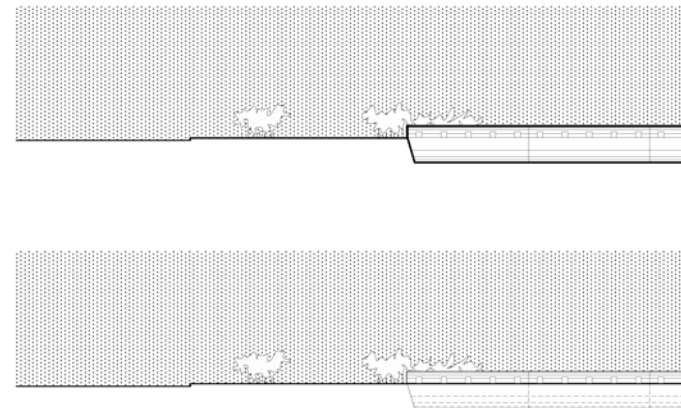


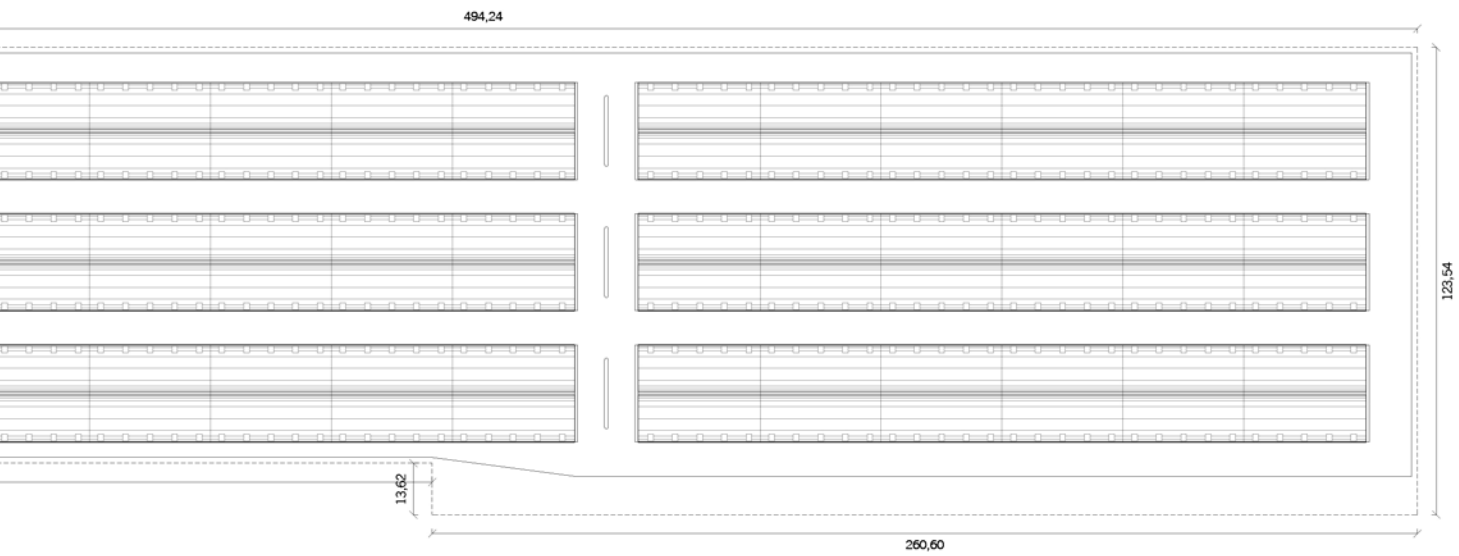
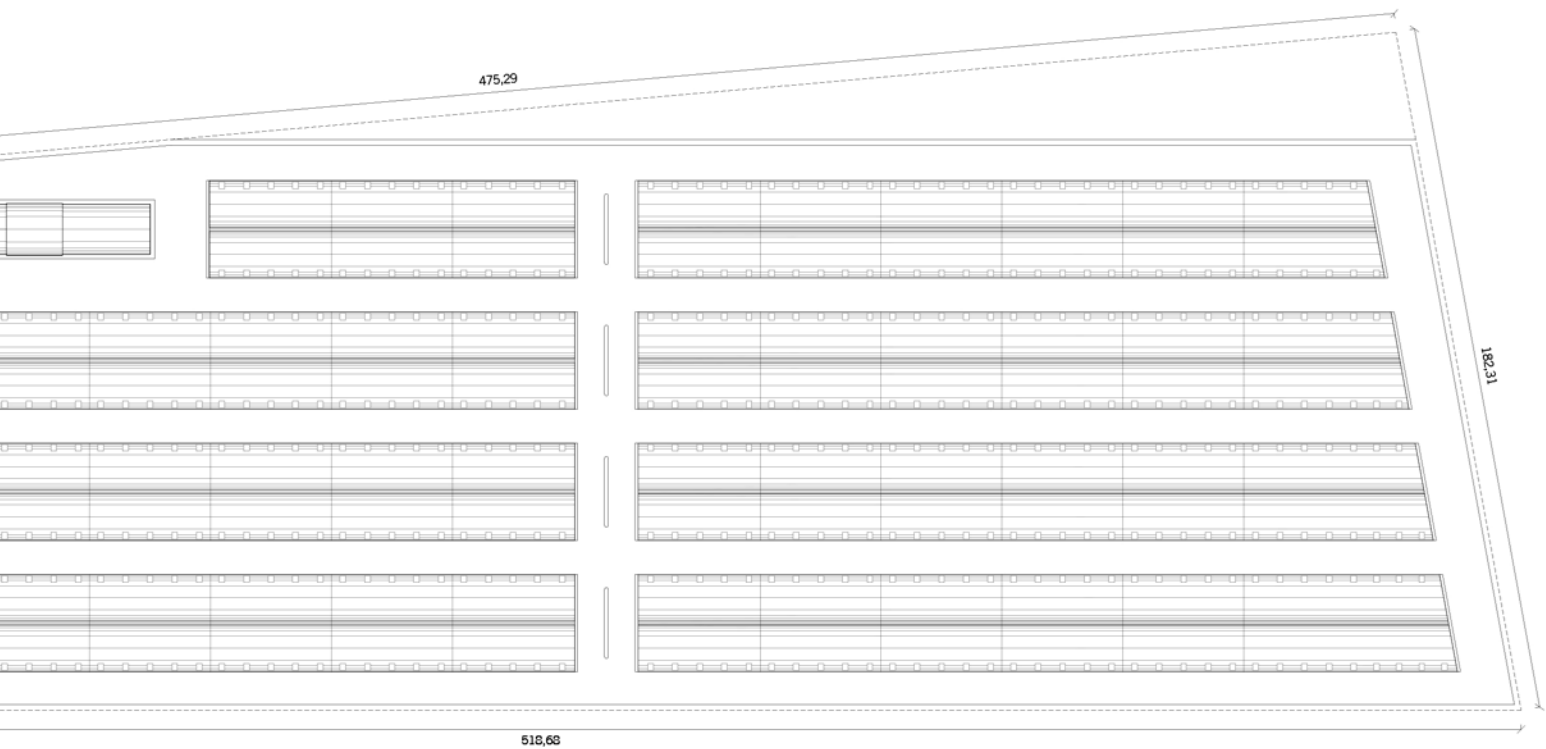
03 silos subterráneos

cantidad de módulos = 168
 desarrollo lineal = 2745 m
 desarrollo de frentes = 5490 m
 volumen total = 86,63 m² / x 2745 m = 237800 m³

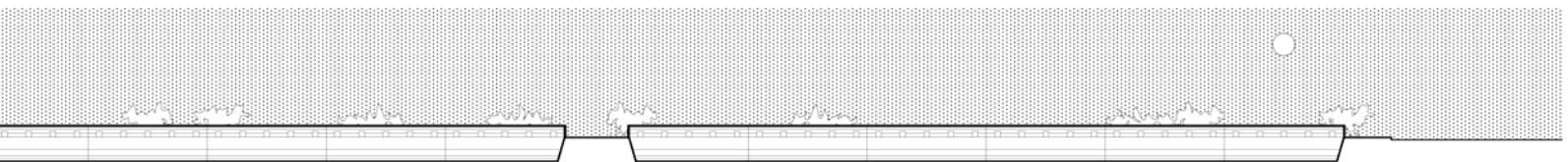


244,22

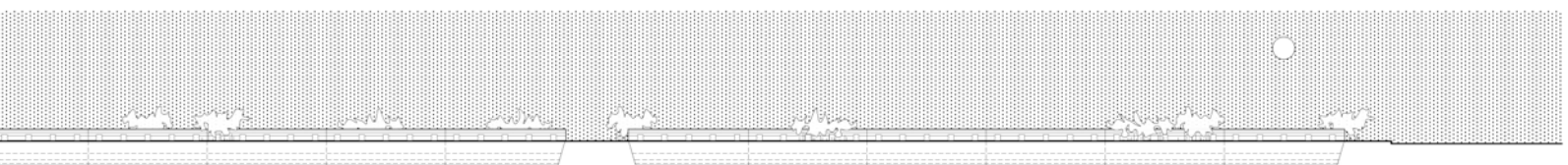




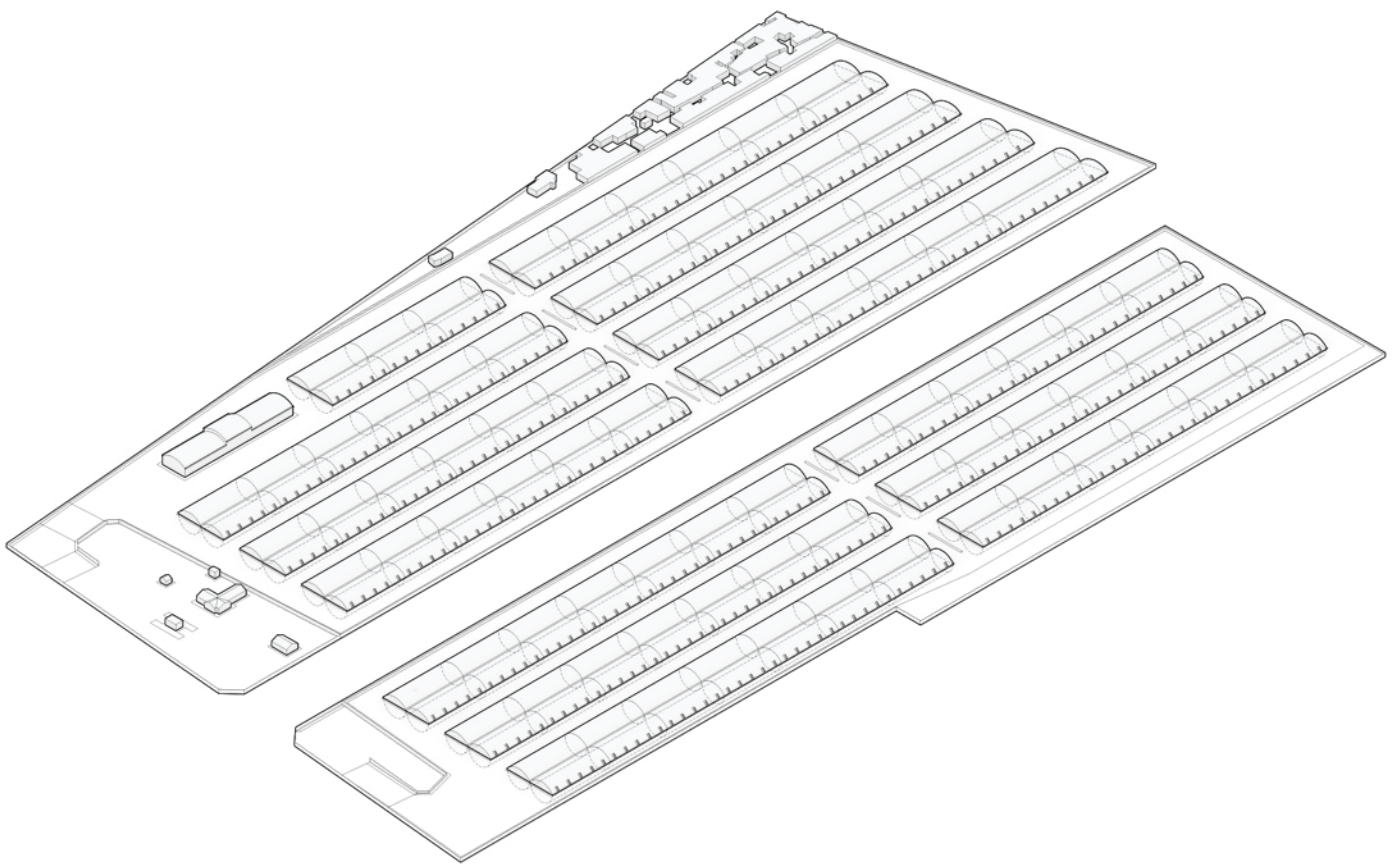
emplazamiento
escala 1:2000



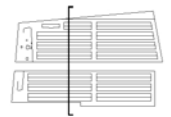
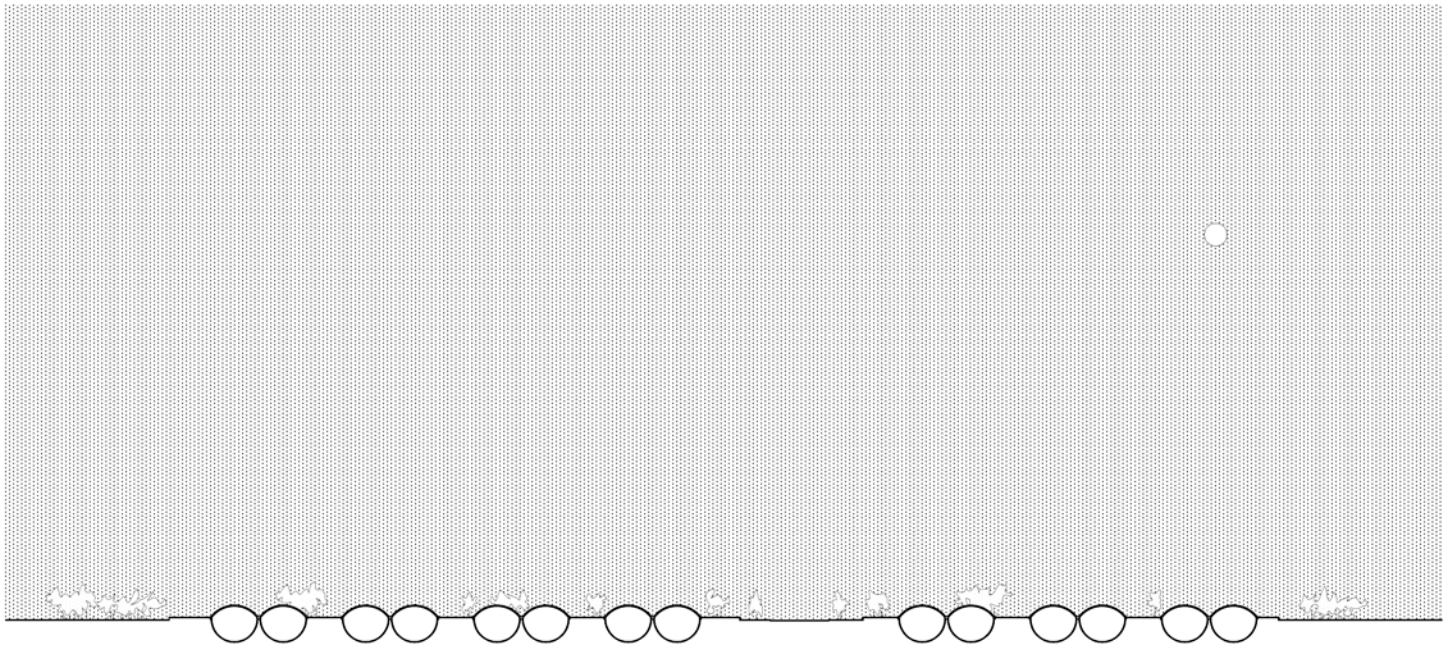
corte longitudinal
escala 1:2000



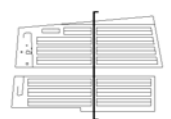
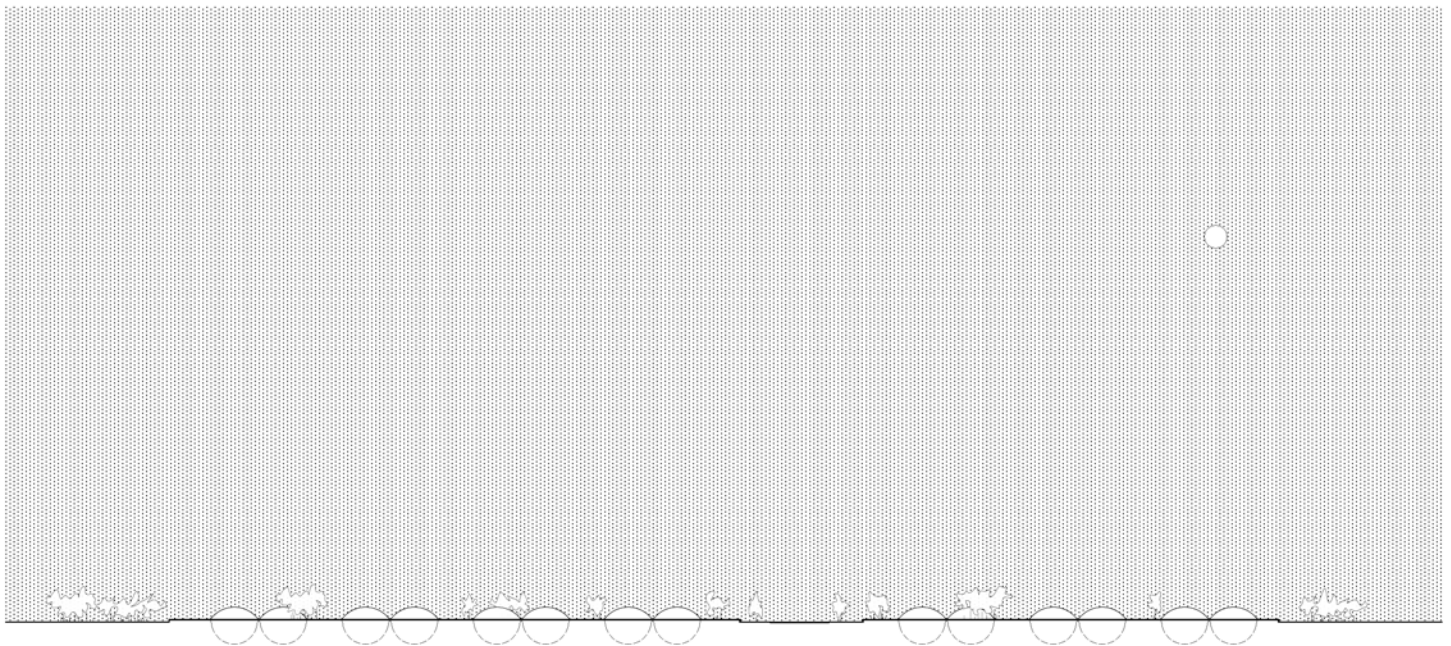
vista longitudinal
escala 1:2000



Conjunto
axonometría

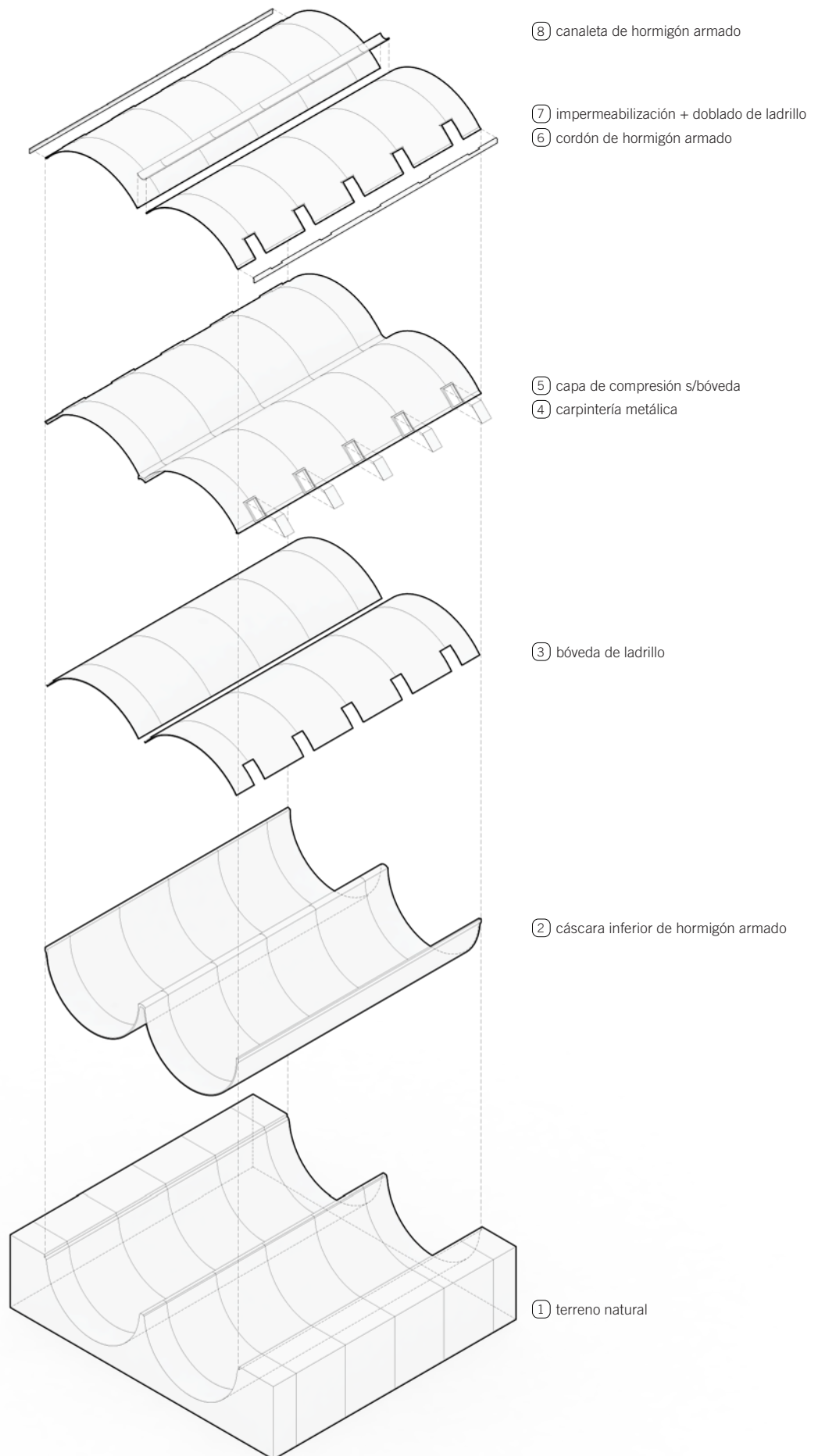


corte transversal
escala 1:2000

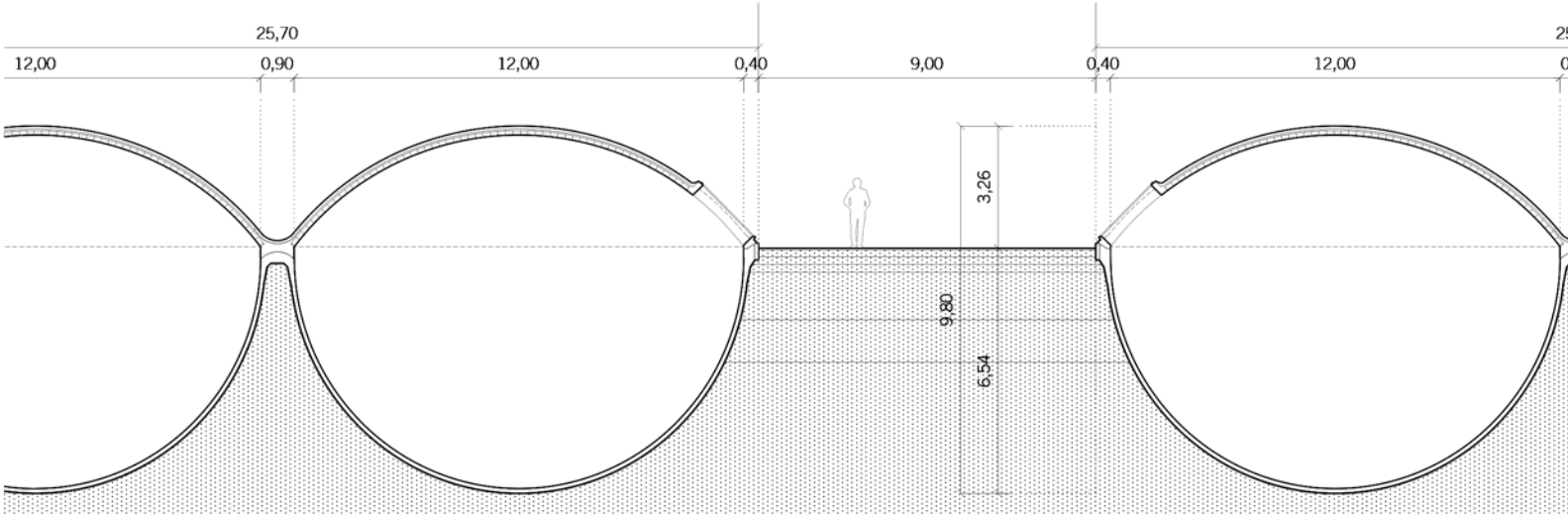
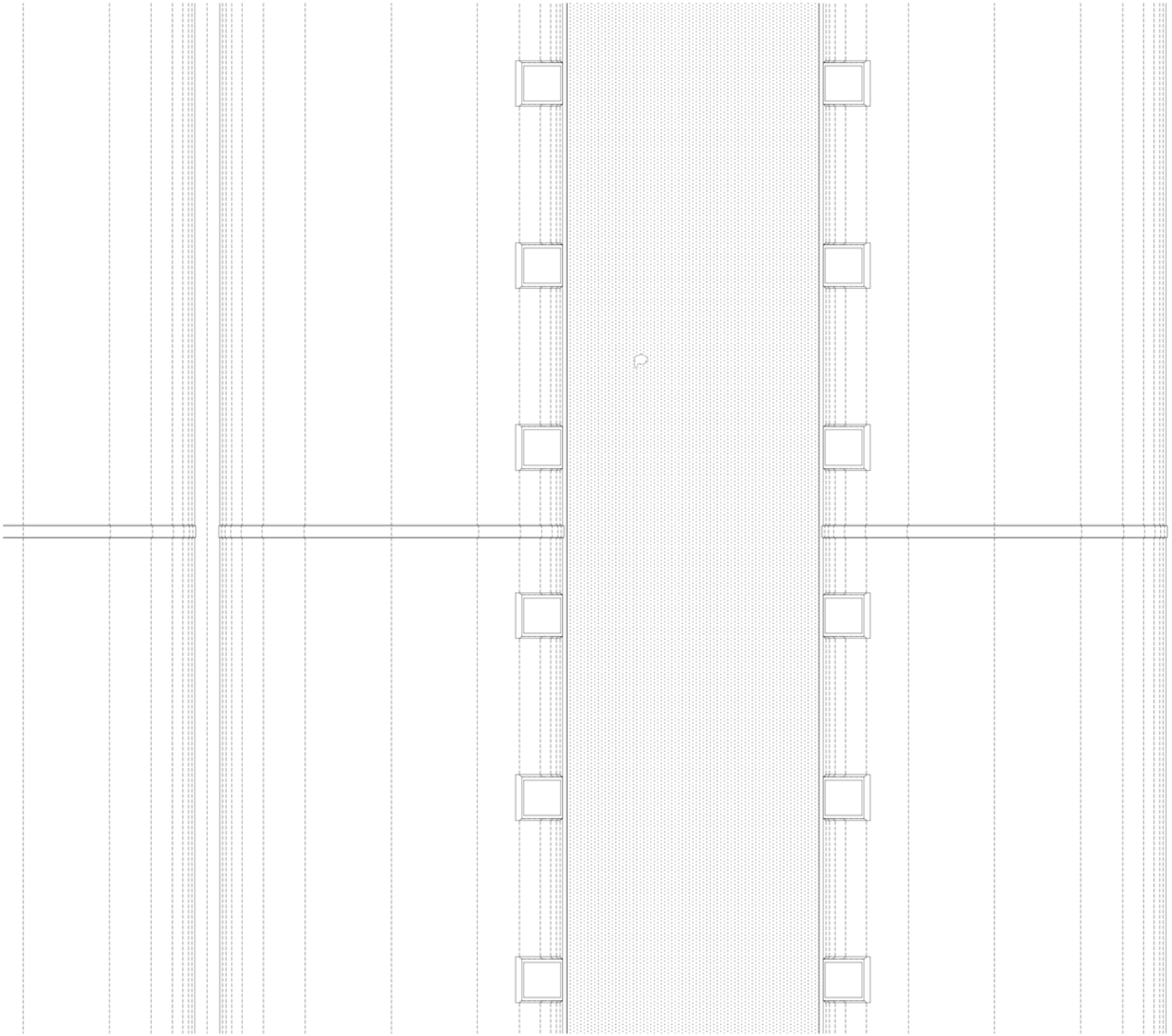


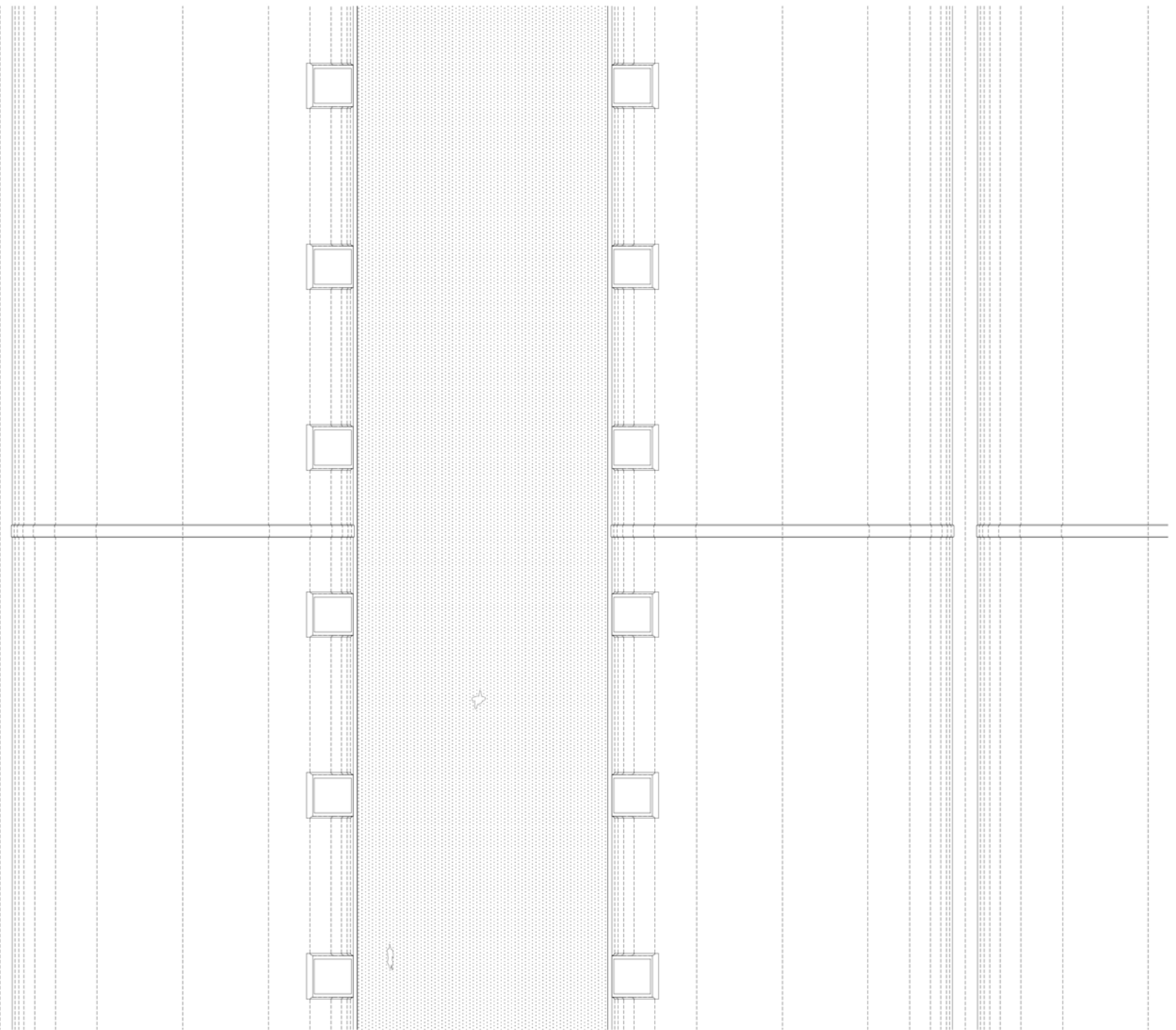
vista transversal
escala 1:2000



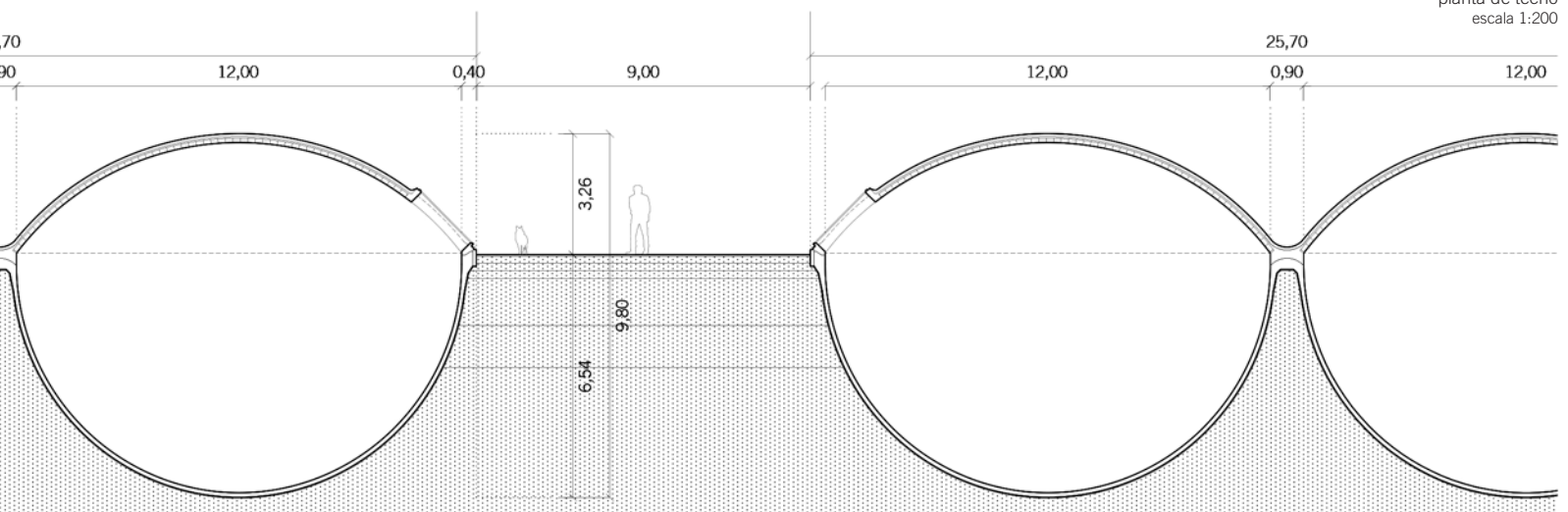


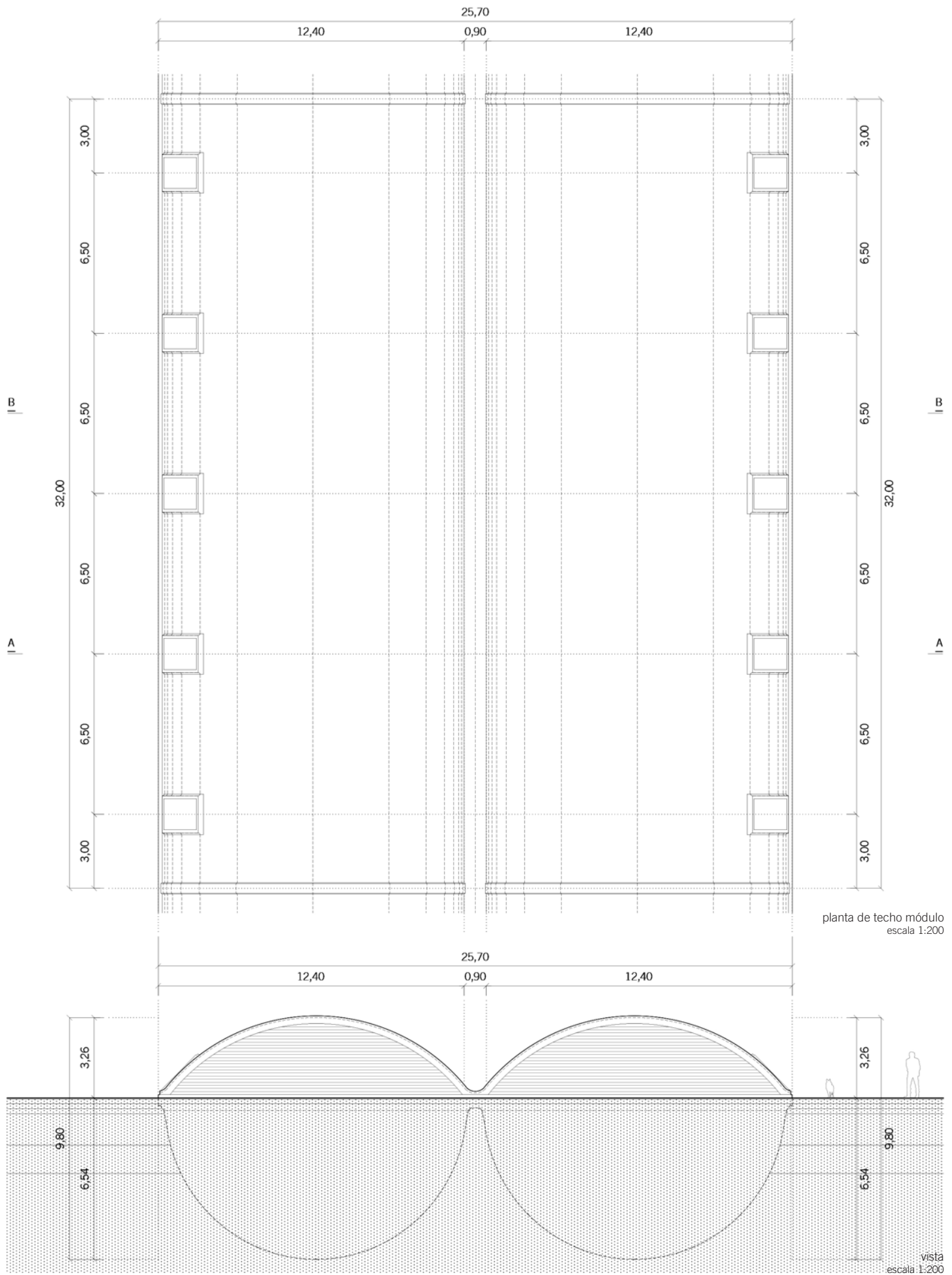
Módulo Silo Despiezado
axonometría

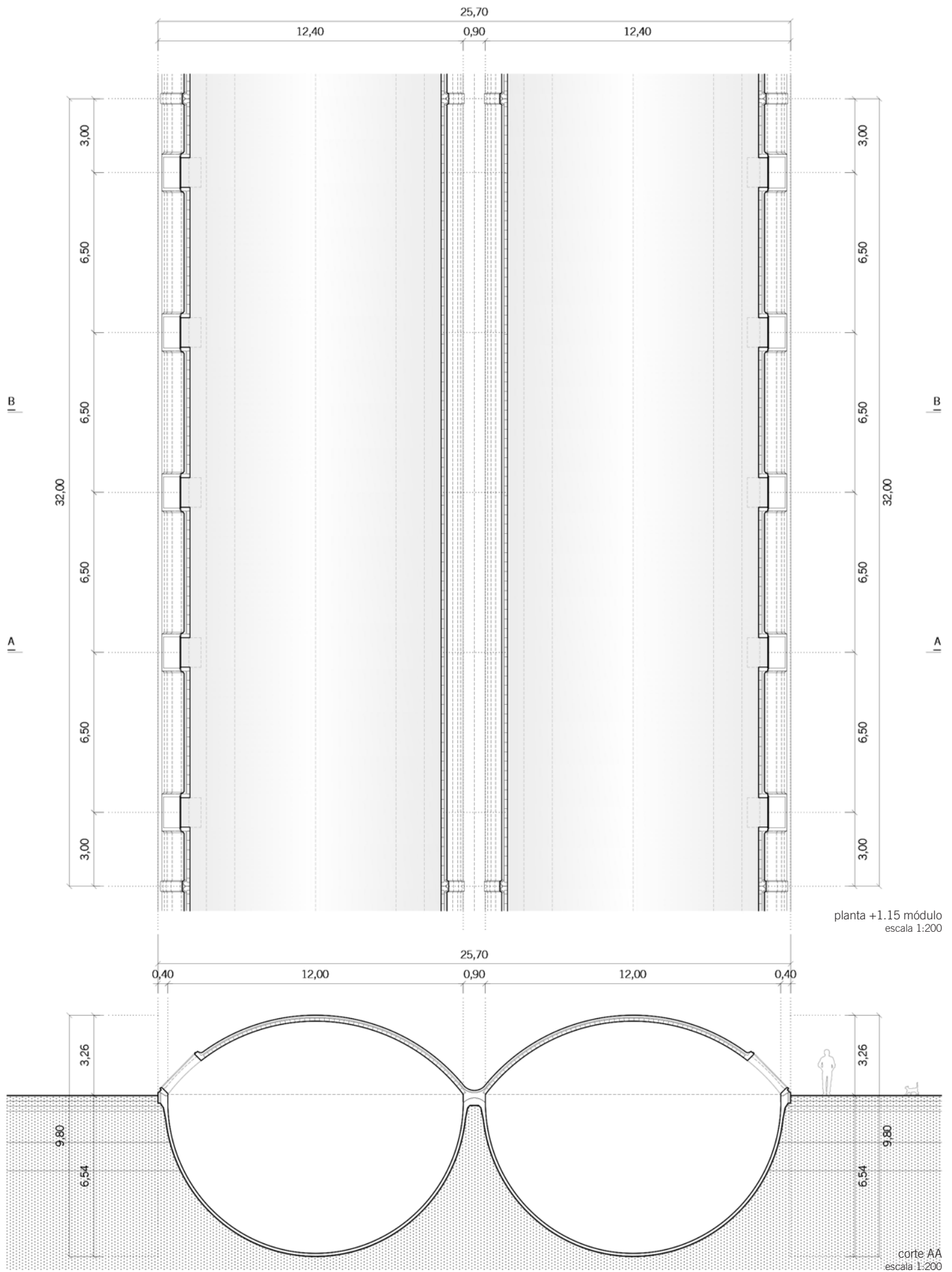


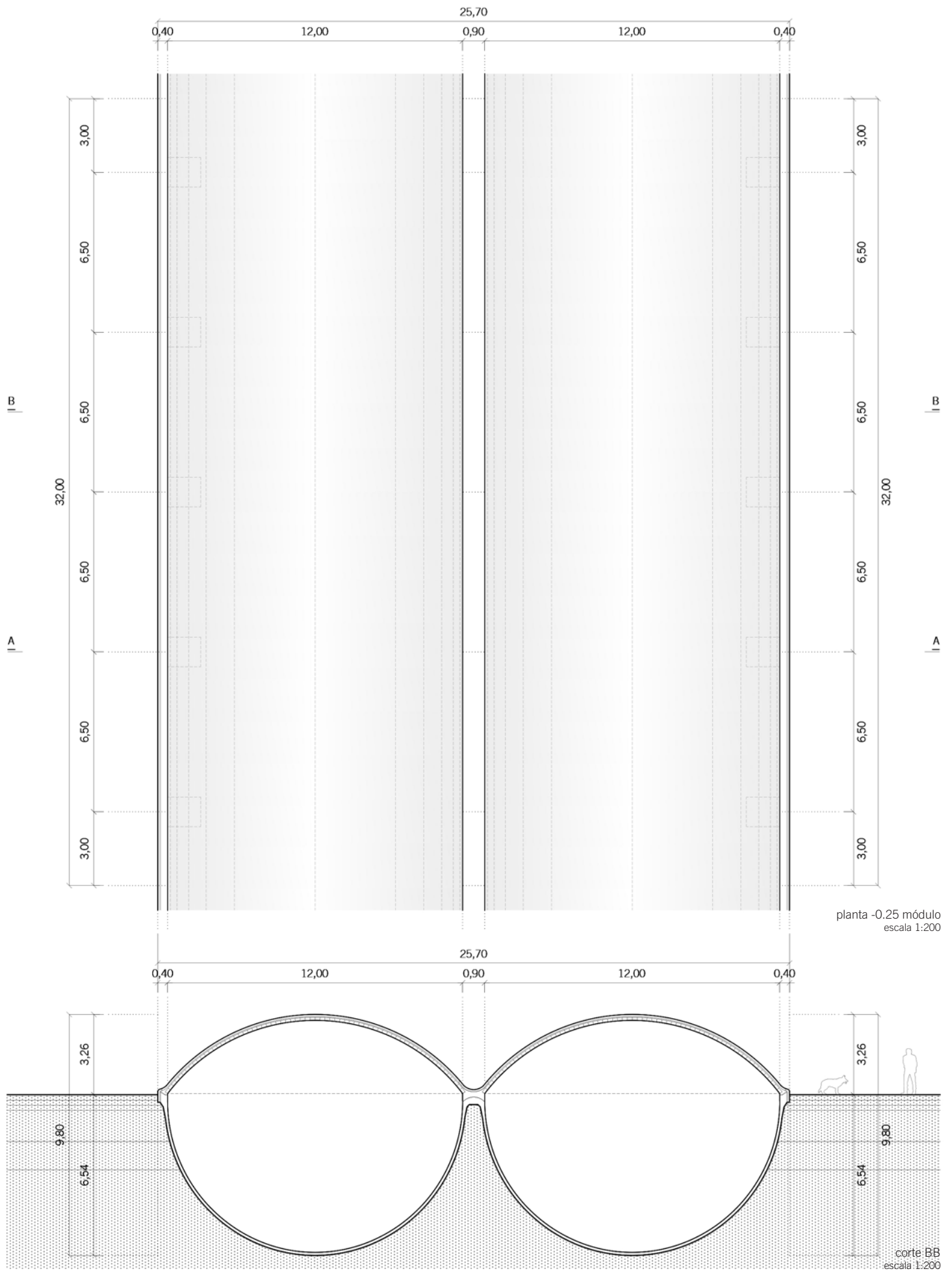


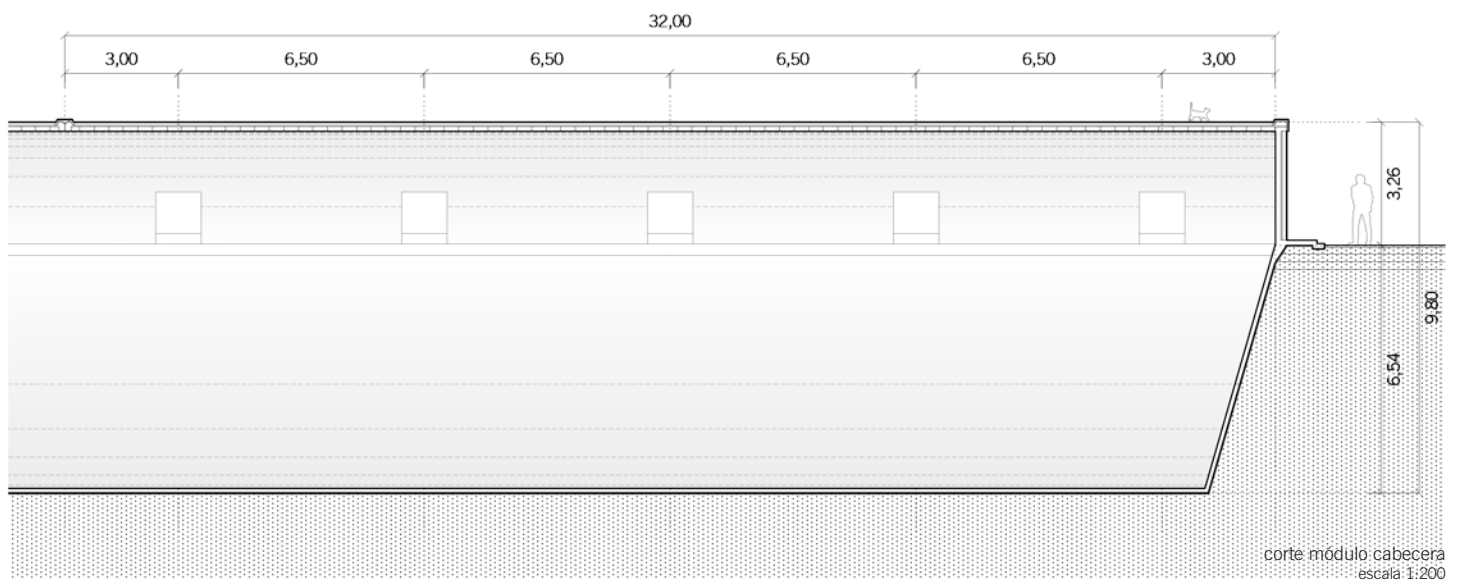
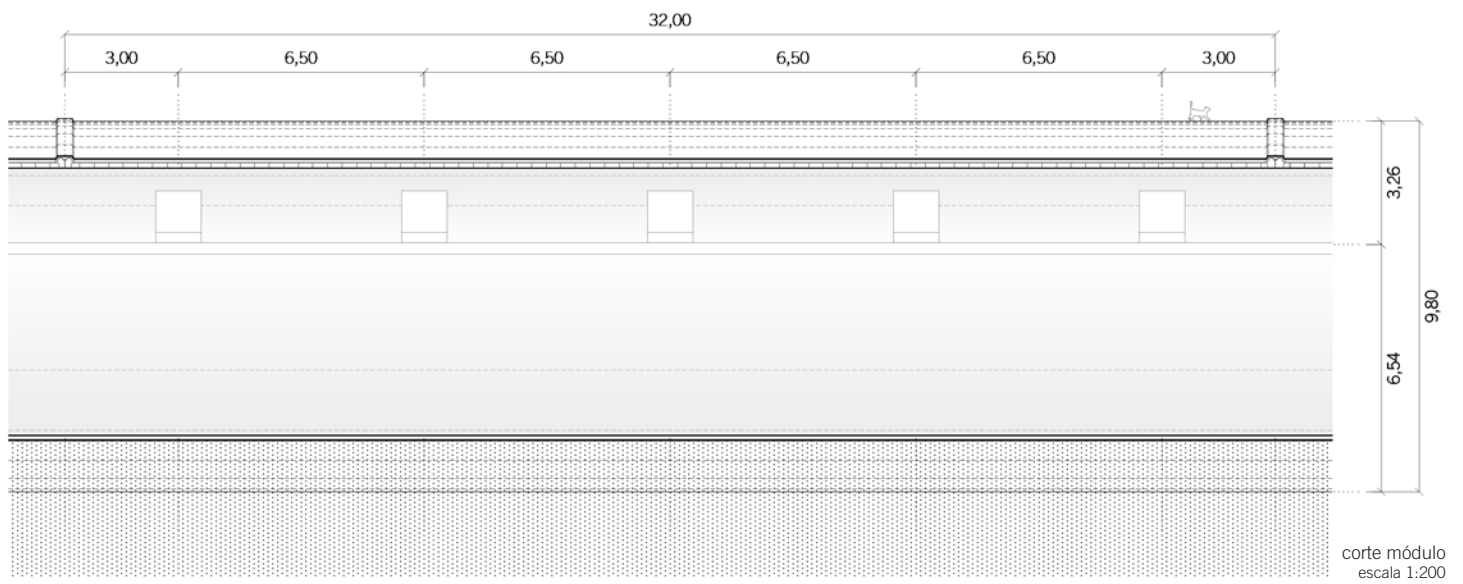
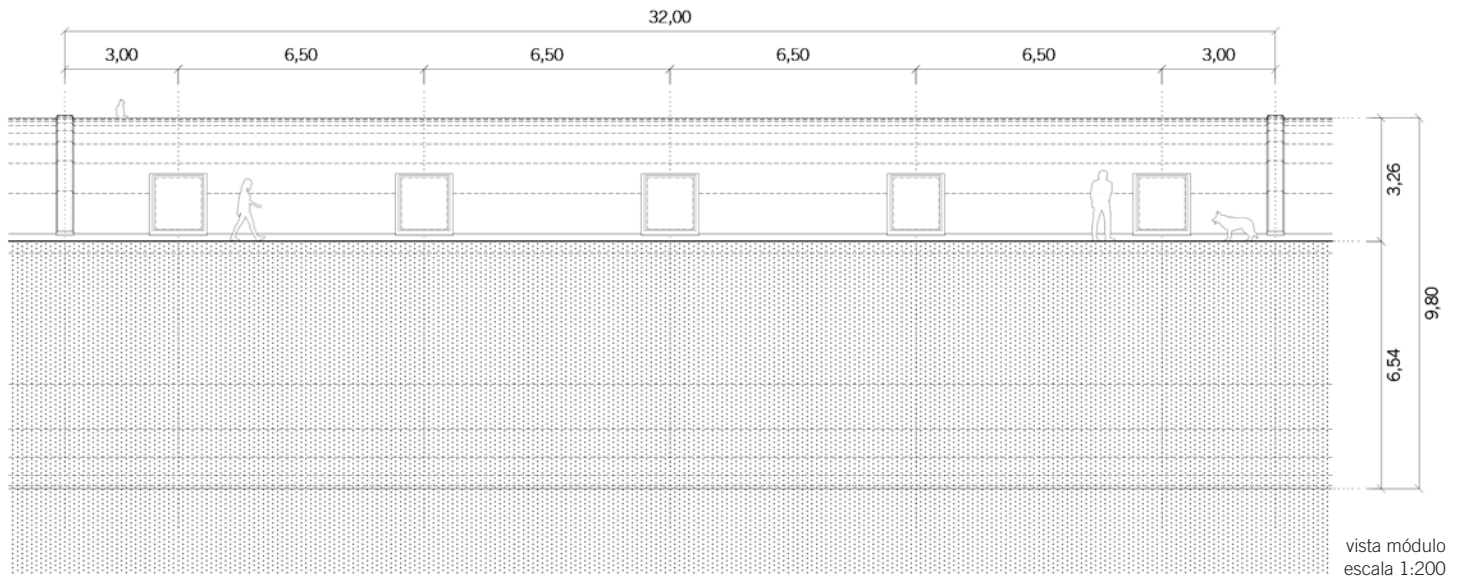
planta de techo
escala 1:200





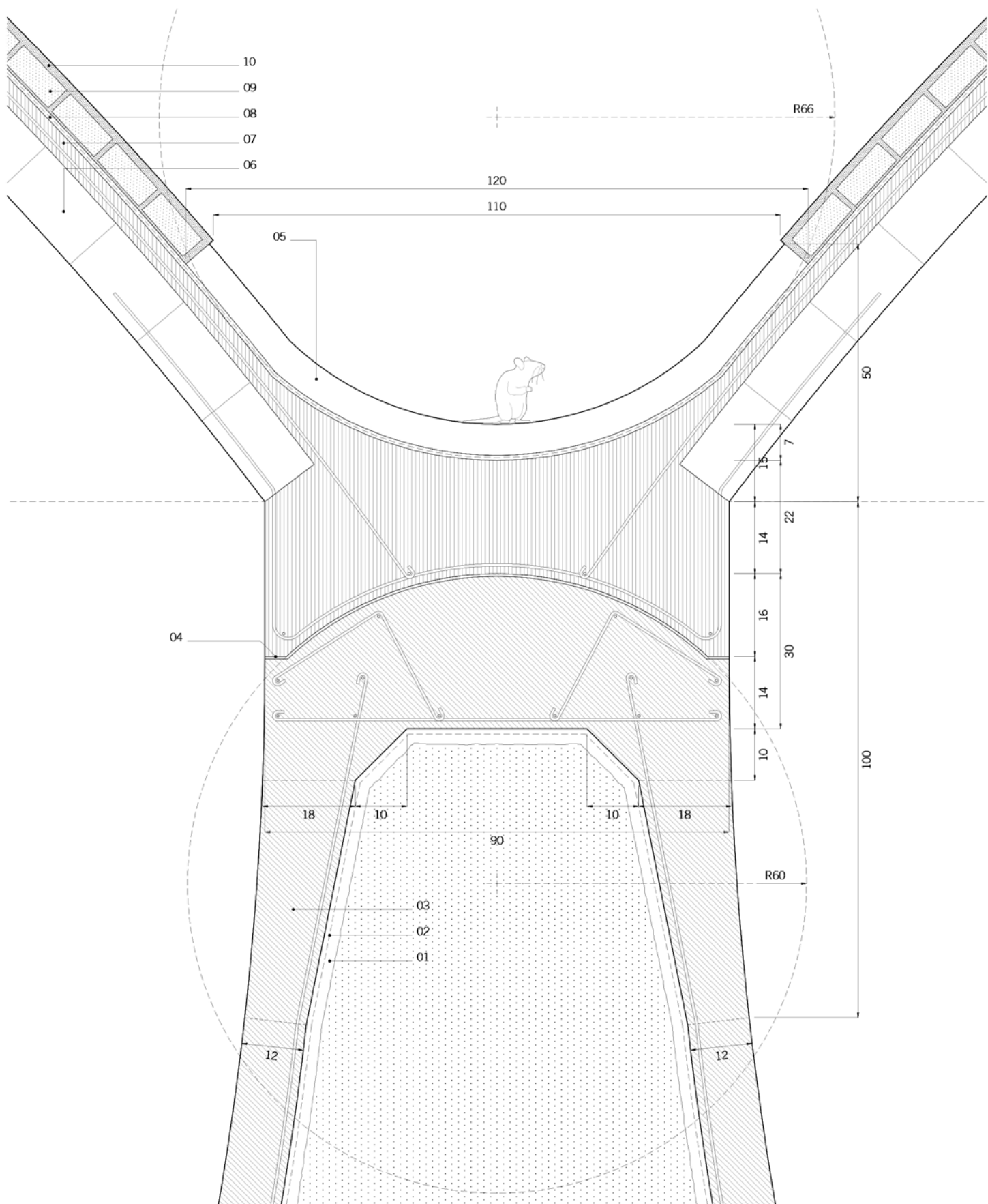






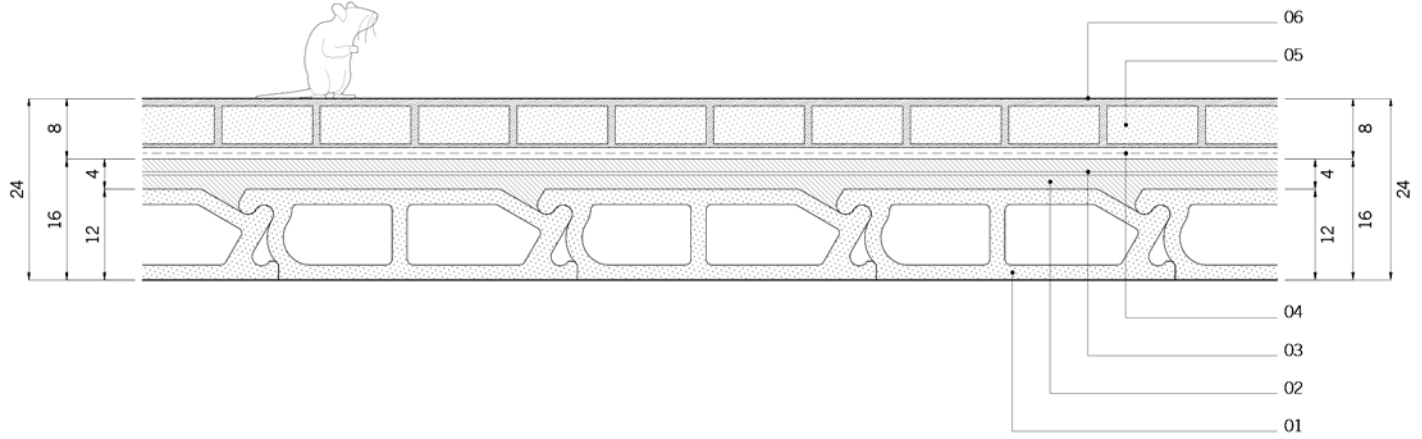


Fotografía de la canaleta central. 2019, Rosario



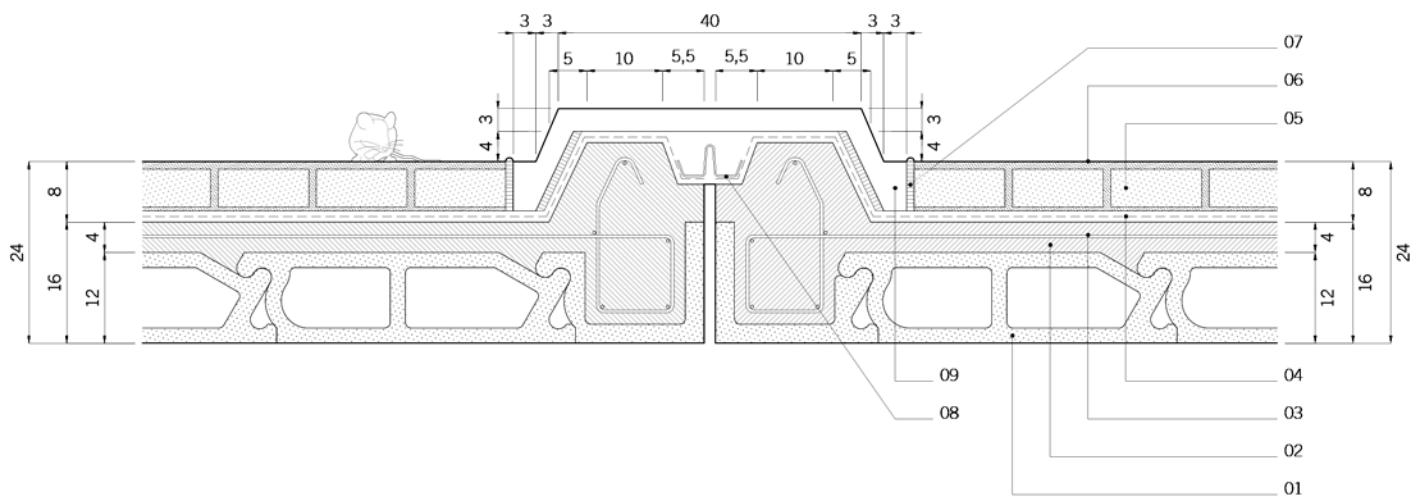
01 contrapiso de hormigón pobre | 02 impermeabilización asfáltica | 03 hormigón armado e=12-18cm | 04 junta con pintura asfáltica | 05 canaleta de hormigón armado | 06 ladrillones huecos e=12cm | 07 capa de compresión s/ bóveda e=4cm | 08 impermeabilización | 09 doblado de ladrillo común e=5cm | 10 revoque

detalle 01
escala 1:10



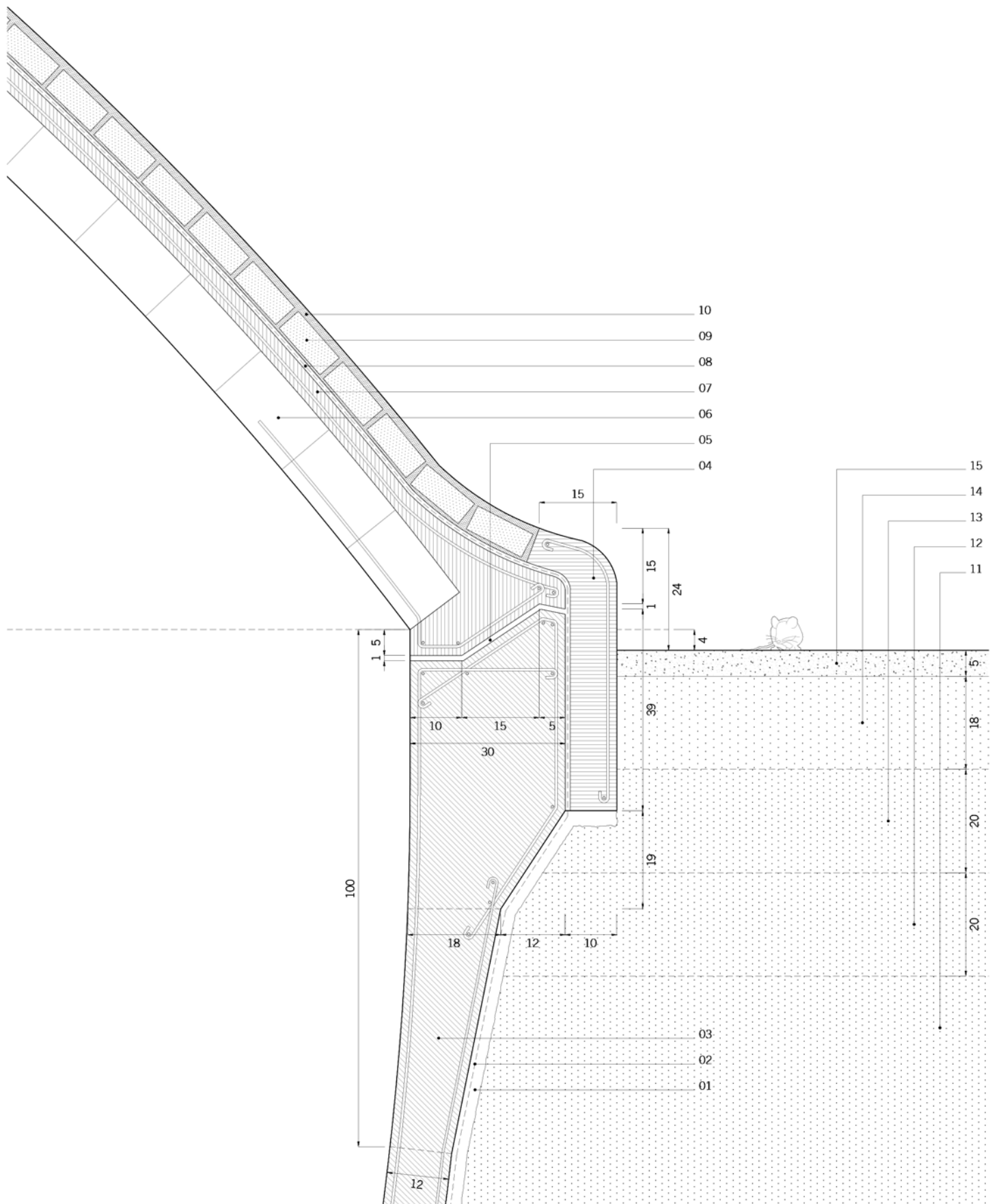
01 ladrillones huecos e=12cm | 02 capa de compresión s/ bóveda e=4cm | 03 armadura 1ø6 c/ 64 | 04 impermeabilización
| 05 doblado de ladrillo común e=5cm | 06 revoque

detalle 02
escala 1:10



01 ladrillones huecos e=12cm | 02 capa de compresión s/ bóveda e=4cm | 03 armadura 1ø6 c/ 64 | 04 impermeabilización
| 05 doblado de ladrillo común e=5cm | 06 revoque | 07 junta asfáltica premoldeada | 08 chapa de cobre e=5mm
| 09 tapajunta de hormigón

detalle 03
escala 1:10



01 contrapiso de hormigón pobre | 02 impermeabilización asfáltica | 03 hormigón armado e=12-18cm | 04 cordón de hormigón armado | 05 junta con pintura asfáltica | 06 ladrillones huecos e=12cm | 07 capa de compresión s/ bóveda e=4cm | 08 impermeabilización | 09 doblado de ladrillo común e=5cm | 10 revoque | 11 compactación común en capas de e=40cm | 12 compactación especial "proctor" al 95% e=20cm | 13 sand-clay con 70% arena y 30% horizonte "A" e=20cm | 14 estabilización standard e=18cm | 15 carpeta asfáltica tipo macadam e=5cm

detalle 04
escala 1:10

2.3

Entorno

Con respecto al entorno, es posible dividir el área e identificar tres sectores según sus características. De Av. Uriburu hacia el norte, el sector presenta un tejido predominantemente residencial de vivienda individual en damero, carente de espacio público y con escaso equipamiento. De Av. Uriburu hacia el sur, en cambio, se reconoce un tejido mixto formado por vivienda —colectiva e individual—, equipamiento, espacio público y grandes áreas de reserva. El espacio público en este último sector, si bien es considerable, presenta altos niveles de deterioro, ocupación irregular y falta de control y mantenimiento. Destacan los conjuntos habitacionales de vivienda financiada por el Estado con gran diversidad formal y tipológica (adosada, torres, bloques, claustros y tramas). Por último, el sector Este cambia considerablemente en su organización y se configura a partir de cuatro bandas paralelas en sentido norte-sur: una franja destinada a espacio público para agricultura urbana y forestación, un importante eje de movilidad con su respectiva zona de dominio, el área portuaria y el Río Paraná.

Se destacan situaciones particulares de interés que se adoptan como material de proyecto. Por un lado, la vitalidad de las plantas bajas que combinan usos residenciales, comerciales y de producción. Por otro, los patios frentistas y los pequeños jardines en el espacio público que convierten a la vereda en una estancia más de la vivienda. Por último, la agricultura urbana con parques huertas como programa que recupera espacios inactivos en espacios públicos gestionados por la sociedad civil.

Frente a esta diversidad de situaciones, la relación del área específica a intervenir respecto al entorno es nula. Presenta en la totalidad de su perímetro una situación de borde cerrado que actúa como barrera y desconecta los dos sectores de la ciudad mencionados. A su vez, la consolidación de ese borde impide la relación de la ciudad con el conjunto en sí mismo y viceversa.



Conjunto de vivienda en bloque y casillas para guardado de automóviles, Calle Isola.



Muros que delimitan el sector de los silos subterráneos, Avenida Uriburu.



Patios frentistas, Pasaje Rivarola.



La vereda como una estancia más de la vivienda, Pasaje Rivarola.



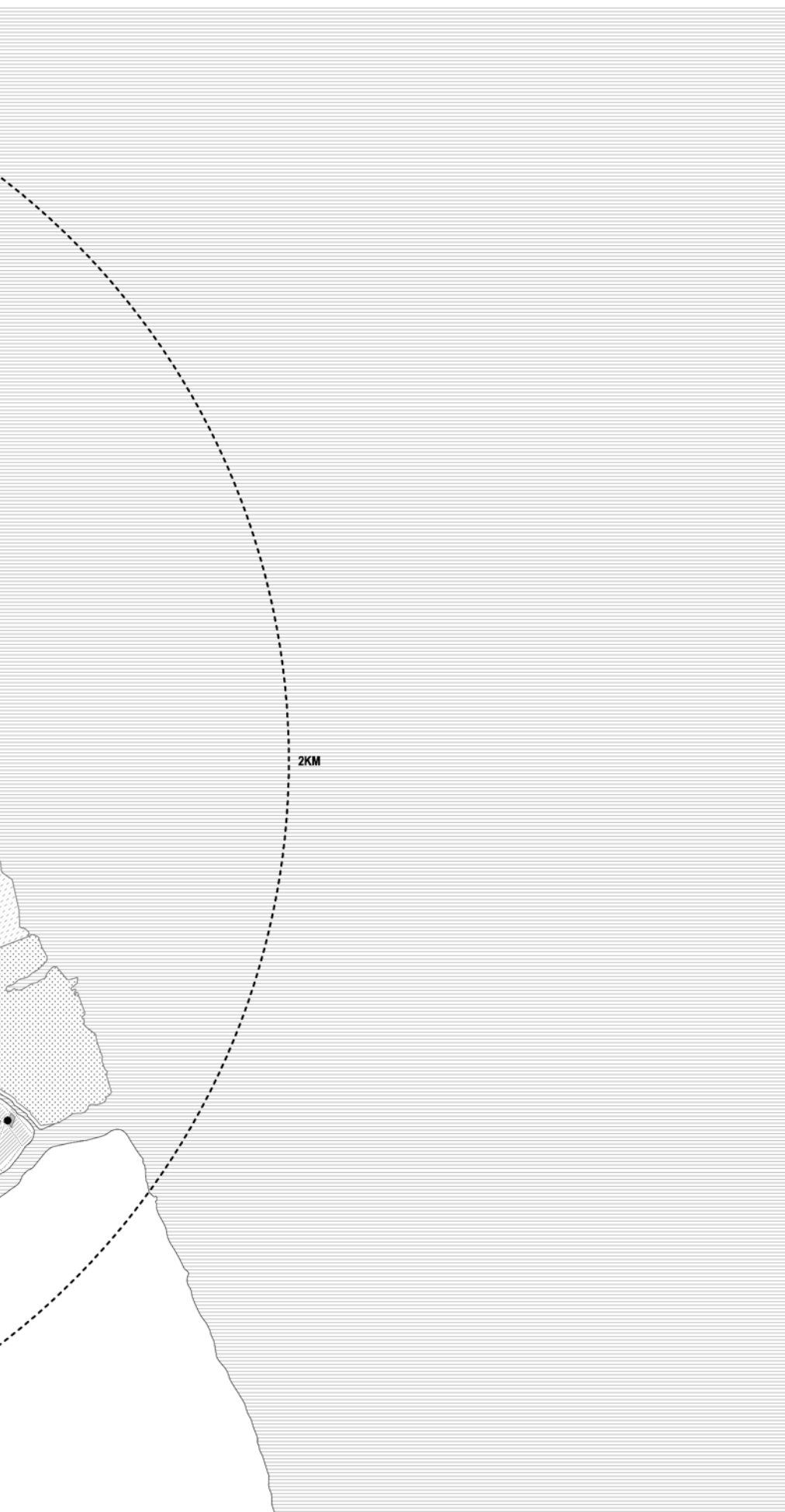
Pequeños jardines en el espacio público, Pasaje Alice.



Parque Huerta La Tablada







EQUIPAMIENTO ESCOLAR
educación común | artística | de jóvenes y artistas | especial

E01 | Jardín de Infantes N° 149 Lola Mora
E02 | Jardín de Infantes N° 276
E03 | Jardín de Infantes Part. Inc. N° 1362 Santísimo Rosario
E04 | Escuela Part. Inc. N° 1238 Santa María Dominga Mazzarello
E05 | Escuela Part. Inc. N° 1417 San Pablo
E06 | Escuela N° 66 General Las Heras
E07 | Centro Educativo N°1468 Vida
E08 | Escuela Part. Inc. N° 1462 Rey de Reyes
E09 | Escuela N° 775 Victor Mercante
E10 | Escuela Part. Inc. N° 1153 Nuestra Señora de la Merced
E11 | Escuela N° 92 Aristóbulo del Valle
E12 | Escuela N° 61 Juan Galo Lavalle
E13 | Escuela N° 526 Provincia de Córdoba
E14 | Escuela Part. Inc. N° 1032 La Argentina
E15 | Escuela N° 81 Doctor Juan José Paso
E16 | Escuela N° 85 Esteban Echeverría
E17 | Escuela N° 658 Fundación San Cristóbal
E18 | Escuela Part. Inc. N° 1376 San Antonio
E19 | Escuela N° 1280 Soldado de Malvinas
E20 | Escuela N° 1078 John F. Kennedy
E21 | Escuela Part. Inc. N° 1047 Santísimo Rosario
E22 | Escuela N° 146 Provincia de Corrientes
E23 | Escuela N° 114 Justo German Deheza
E24 | Escuela N° 6430 Isabel La Católica
E25 | Escuela N° 615 República del Perú
E26 | E.E. Técnico Prof. Part. Inc. N° 2051 Nuestra Señora de Fátima
E27 | E.S.S. Orientada N° 435 Doctor Luis María Drago
E28 | E.E.S. Orientada Part. Inc. N° 3169 San Antonio
E29 | E.E.S. Orientada N° 551
E30 | E.S.S. Orientada N° 436 Juan Mantovani
E31 | E.S.S. Orientada N° 338 Constancio Vigil
E32 | E.E.S. Orientada Part. Inc. N° 3047 Nuestra Señora de la Merced
E33 | E.E. Técnico Profesional Part. Inc. N° 2066 Santa Fe
E34 | E.E.S. Orientada Part. Inc. N° 8053 Santísimo Rosario
E35 | E.S.S. Orientada N° 649 General San Martín
E36 | E.E. Técnico Prof. y Sec. Orientada N° 393 5 de Agosto
E37 | I.S.P.I. N° 4005 Santísimo Rosario
E38 | Escuela Prov. de Teatro N° 3013 Ambrosio Morante
Escuela Prov. de Cine y Televisión N° 3021
Escuela Prov. de Artes Visuales N° 2 General Manuel Belgrano
E39 | E.E.S. Orientada Part. Inc. N° 8185 Santa Margarita
E40 | C.E.P.A. N° 60
E41 | C.E.P.A. N° 159
E42 | E.N. N° 22 General Las Heras
E43 | E.E.M.P.A. N° 1284 Sargento Mayor Manuel Escalada
E44 | E.E.M.P.A. N° 1306 Roberto Fontanarrosa
E45 | E.E.P.N. N° 7 Dr. Julián Navarro
E46 | E.N. N° 29
E47 | Grado Radial N° 1 E.N. N° 22 General Las Heras
E48 | Grado Radial N° 3 E.N. N° 7 Dr. Julián Navarro
E49 | Centro de Alfabetización N° 122
E50 | Escuela Especial Part. Inc. N° 1382 Trascender
E51 | Escuela Especial N° 2049 Antonio Berni
E52 | Escuela Especial N° 2004 Rubén Naranjo
E53 | Centro de Educación Física N° 7
E54 | Centro de Educación Física N° 8
E55 | Centro de Educación Física N° 36



EQUIPAMIENTO
administración | salud | deporte | seguridad | cultura | producción

D101 | Centro Municipal de Distrito Sur Rosa Ziperovich
S01 | Hospital Dr. Roque Saenz Peña
S02 | Hospital Geriátrico Provincial de Rosario
S03 | Centro de Salud Rubén Naranjo
S04 | Centro de Salud N° 29 Araoz de la Madrid
S05 | Centro de Salud N° 10 Villa Manuelita
S06 | Centro de Salud El Mangrullo
S07 | Centro de Salud N°6 Eva Perón
S08 | Centro de Salud Luis Pasteur
R01 | Iglesia Nuestra Señora de la Merced
R02 | Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos días
D01 | Polideportivo Balneario del Saladillo
D02 | Polideportivo Parque del Mercado
D03 | Complejo Ciclístico Dionisio Francovich
D04 | Club de Fútbol Tanque Juniors
D05 | Club Atlético El Ombú
D06 | Club Saladillo Rosario
P01 | Seccional N° 11
P02 | Destacamento N° 24
P03 | Seccional N° 15
P04 | Seccional N° 16
P05 | Estación Policial Distrito Sur
C01 | Museo del Deporte
C02 | Biblioteca popular Constancio C. Vigil
C03 | Casa Arijón
C04 | Biblioteca del Bicentenario (futura)
PR01 | Vivero Agroecológico Rosario
PR02 | Parque Huerta La Tablada
PR03 | Polo Tecnológico Rosario
PR04 | GEU N° 16 Área Portuaria



ESPACIO PÚBLICO
parque | plaza | paseo público

EP01 | Parque Héroes de Malvinas
EP02 | Paseo del Brazo Seco Saladillo
EP03 | Parque Italia
EP04 | Parque Regional Sur Dr. Carlos Sylvestre Begnis
EP05 | Plaza José Hernández
EP06 | Plaza Gral. Juan Gregorio Las Heras
EP07 | Plaza José Costarelli Plaza Gral. Bernardo O'Higgins
EP08 | Plaza Rodolfo Wash
EP09 | Plaza de la Resistencia
EP10 | Plaza Tarragó Ros Plaza de los Niños y Niñas
EP11 | Plaza Eva Duarte de Perón
EP12 | Plaza Un Rincón de Tablada
EP13 | Plaza Rafael Villafuerte
EP14 | Plaza Posta del Rosario de los Arroyos



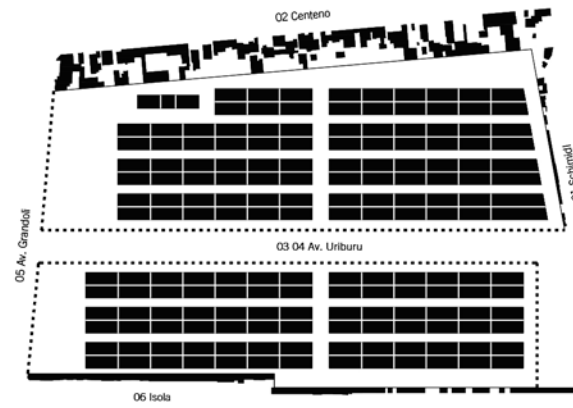
AT 3 - Área de Tejido 3 (10m)
ARE - Área de Reserva para Plan Especial
ARD - Área de Reserva para Plan de Detalle
ARUD - Área de Reserva para R. Urbanístico y R. Dominial
CONJUNTOS HABITACIONALES
ÁREA PORTUARIA



CIRCULACIÓN VIAL PRIMARIA
CIRCULACIÓN VIAL SECUNDARIA
NUEVA CIRCULACIÓN VIAL PRIMARIA



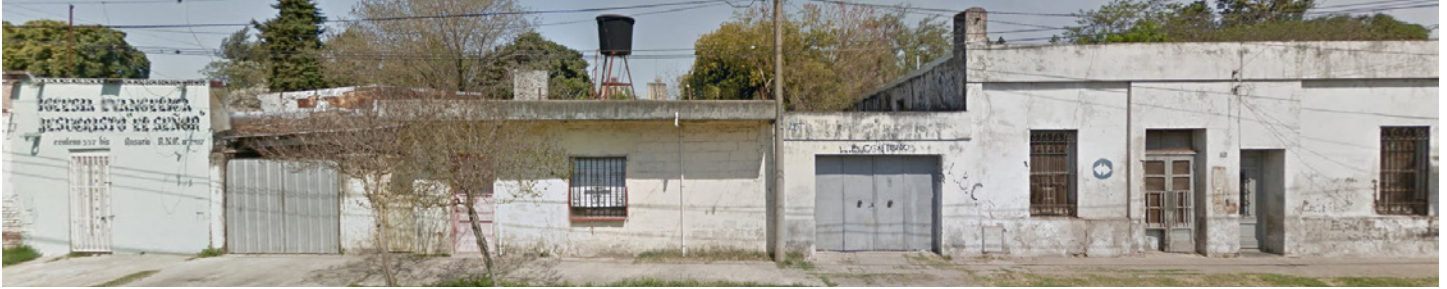
ÁREA DE INTERVENCIÓN
silos subterráneos ex JNG



Estudio de bordes
01 02-03 04 05 06



01 Schimidl



02 Centeno



03 Av. Uriburu



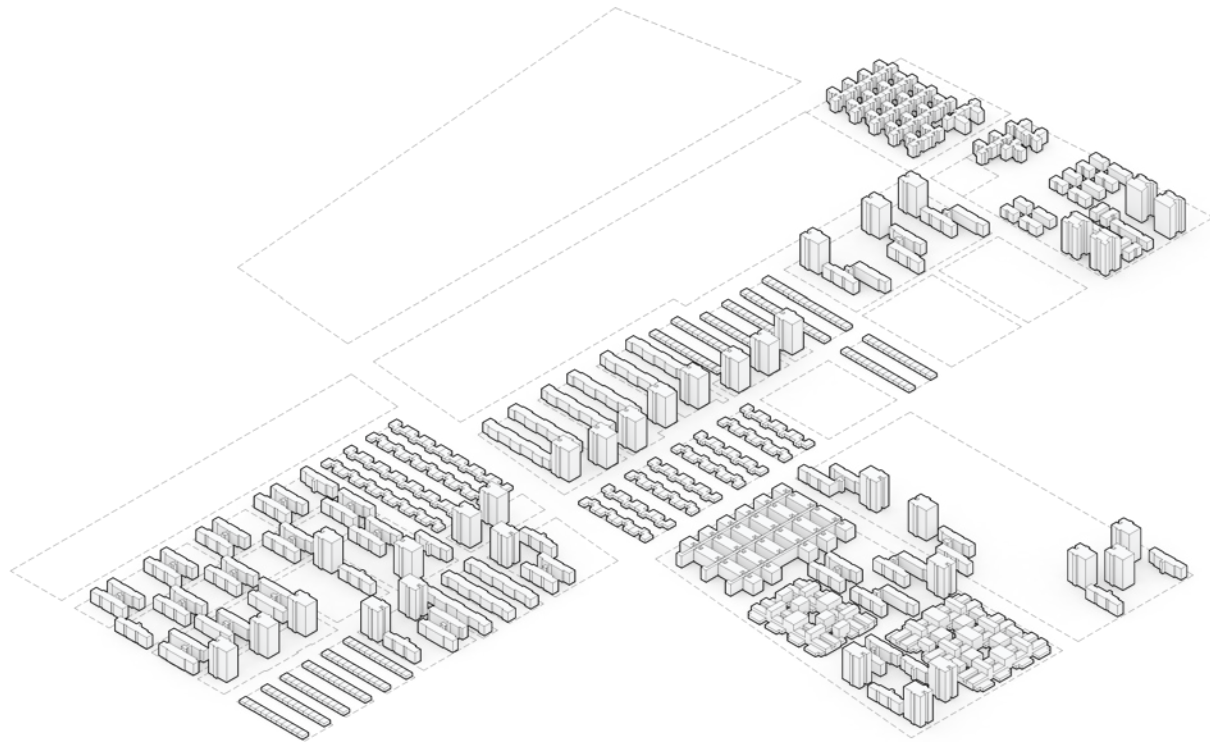
04 Av. Uriburu



05 Av. Grandoli



06 Isola



Conjuntos Habitacionales



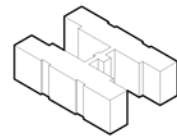
CH01
adosada pb



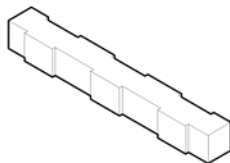
CH02
bloque pb+2



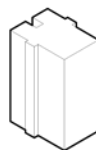
CH03
bloque pb+3



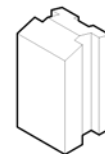
CH04
bloque pb+3



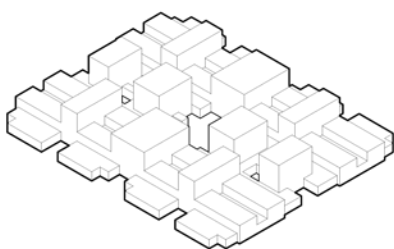
CH05
bloque pb+2



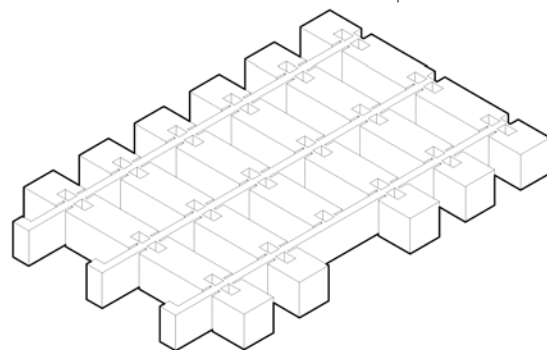
CH06
torre pb+10



CH07
torre pb+10

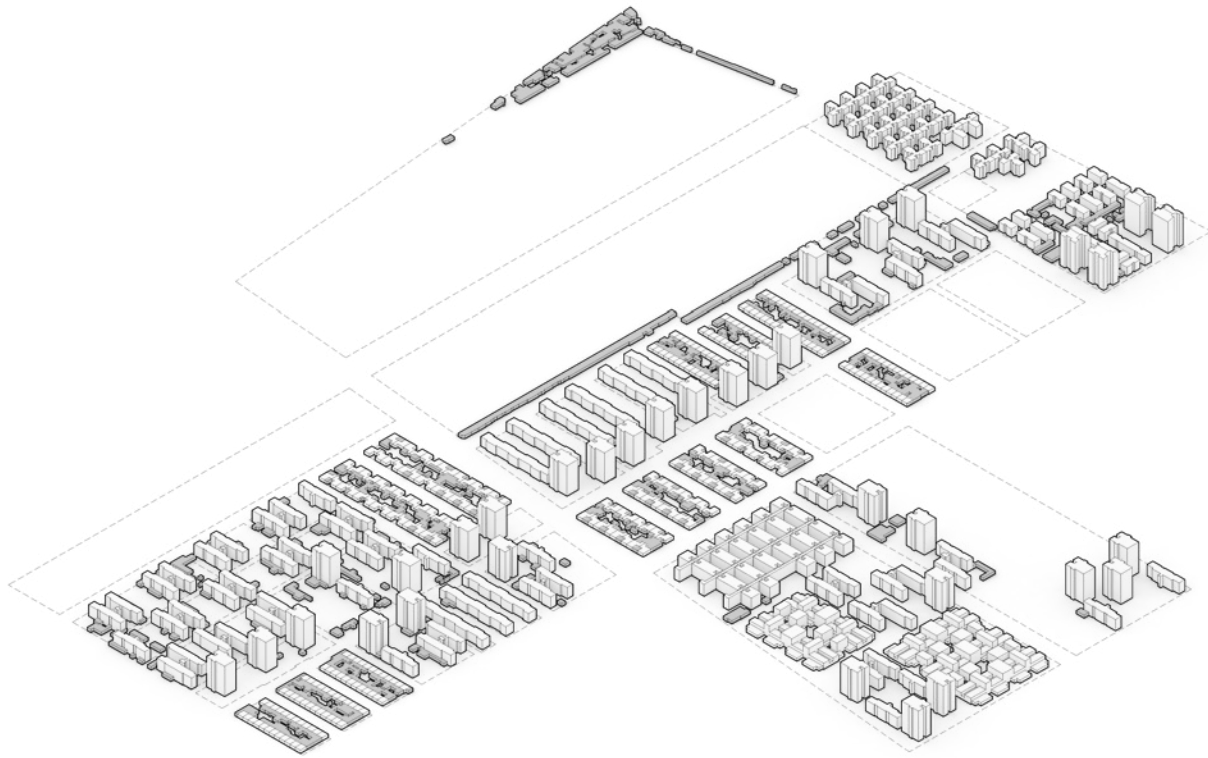


CH08
trama pb+2 | pb+3

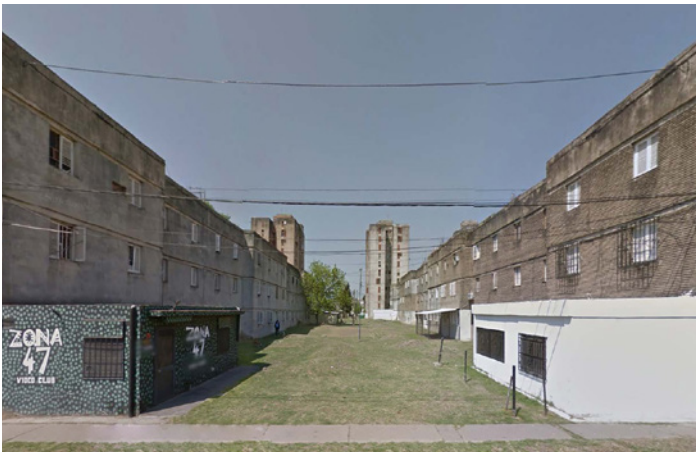


CH09
trama pb+3

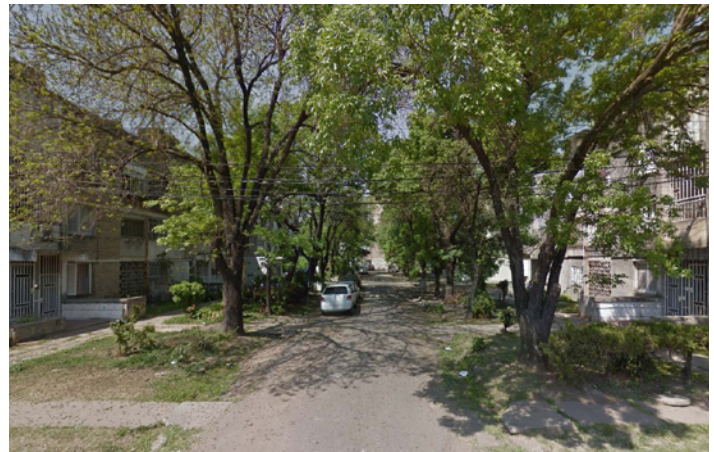
Tipologías de vivienda



Ocupación del espacio intermedio



Espacio intermedio en relación al contrafrente de las viviendas.



Espacio intermedio en relación a los ingresos de las viviendas.



Fotografía aérea que refleja el carácter de los dos tipos de espacios intermedios entre bloques.

III
·
PROPUESTA URBANA

3.1

Estrategia de recuperación

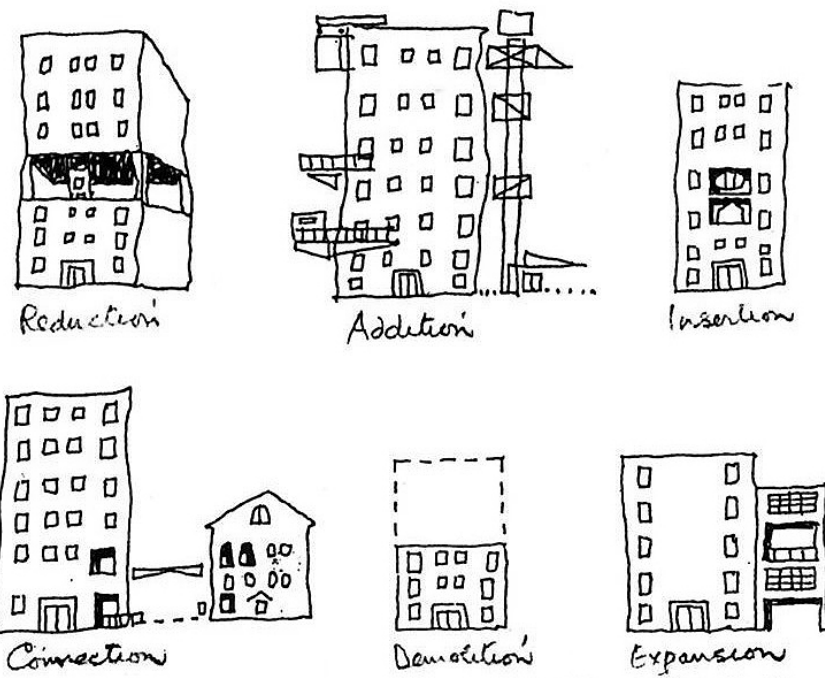
La intervención propone recuperar y revitalizar un sector de la ciudad de gran valor al asignarle nuevos usos compatibles con las necesidades propias del sitio en el cual se implanta. Sin embargo, en lugar de demoler para reconstruir, el proyecto pretende, en primera instancia, estudiar la capacidad que presentan las preexistencias para la formulación del nuevo proyecto. En relación con esto, tiene valor el comentario que Eladio Dieste realiza en una entrevista de 1990 en referencia a los silos horizontales de Young. Allí, el ingeniero reivindica la calidad espacial que obtienen dichas construcciones estrictamente utilitarias y señala que “estas estructuras están esperando un uso arquitectónico”.

La refuncionalización supone un uso indebido de la cosa, un uso que no se ajusta a lo previsto, por lo tanto, la intervención muchas veces resulta necesaria. Al considerar a los silos como contenedores —ya no de materia prima, sino de personas y actividades—, se exploran las posibilidades y limitaciones de intervención, en pos de lograr diferentes escalas espaciales y de alojar pertinentemente diversas necesidades programáticas. Este estudio otorga como resultado posibles operaciones que, a su vez, se encuentran determinadas por un entendimiento previo de la lógica estructural del propio elemento. De esta manera, se ponen a prueba las posibilidades formales y espaciales de un elemento independientemente de un programa específico y cuantificado.

Modulación, sustracción, fragmentación, adición, repetición y cambios de escala son las posibles operaciones encargadas de transformar las preexistencias para albergar nuevos usos, garantizar las condiciones de habitabilidad necesarias y alcanzar una total apropiación del espacio interior.

La modulación, como primer procedimiento, identifica el ritmo de una pieza y la reconoce como elemento independiente para su posterior manipulación. La sustracción suprime determinados módulos en busca de modificar la longitud de los espacios interiores cubiertos y garantizar su acceso. La fragmentación con planos horizontales y verticales divide el gran espacio en otros de mayor y menor dimensiones. La repetición y el cambio de escala de estas operaciones generan multiplicidad de resultados que pueden responder, según sean las necesidades, a diversos requerimientos programáticos.

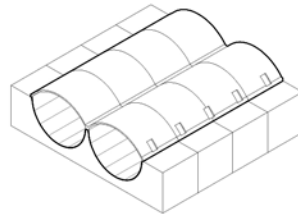
La limitación que presenta la preexistencia para crecer en altura obliga a una última operación que actúa de forma externa: la adición de nuevos elementos.



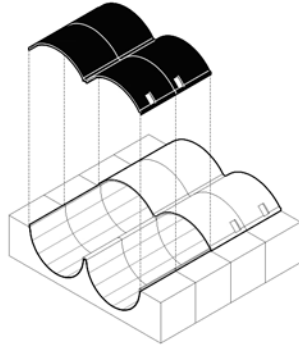
SIX STRATEGIES FOR EXISTING BUILDINGS

Seis estrategias para edificios existentes. Cedric Price.

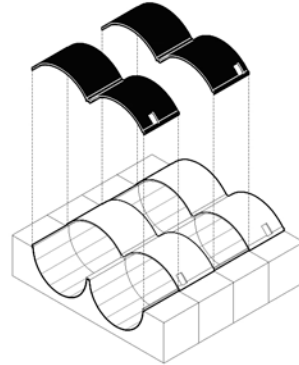




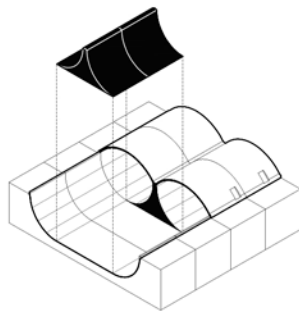
01 modulación



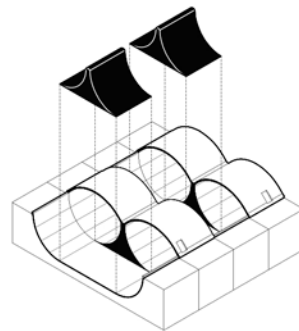
02 sustracción
-pieza superior doble-



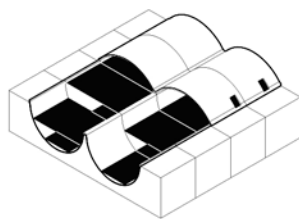
02 sustracción
-pieza superior simple-



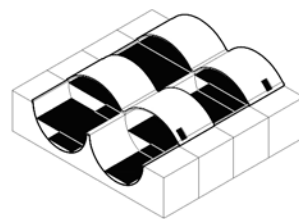
03 sustracción
-pieza inferior doble-



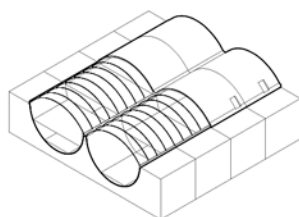
03 sustracción
-pieza inferior simple-



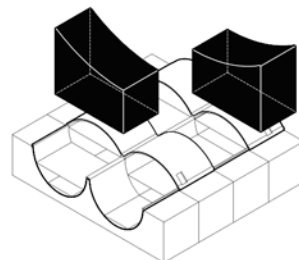
04 fragmentación horizontal



04 fragmentación horizontal



05 adición
-elementos de reconstrucción
volumétrica-



05 adición
-bloques superiores-

Operaciones
posibilidades de intervención

3.2

Masterplan

La propuesta urbana pretende integrar el sector a la ciudad y reducir la fragmentación norte-sur al vincular los dos fragmentos que hoy se encuentran desconectados.

La intervención vial se estructura a partir de dos ejes primarios: un eje este-oeste existente y un nuevo trazado norte-sur que atraviesa el sector en su totalidad. Los restantes trazados corresponden, por un lado, al aprovechamiento de las trazas preexistentes que respetan la lógica de organización anterior y, por otro, a la aparición de nuevos trazados que se plantean como continuidad del tejido inmediato. De este modo, la organización propuesta otorga continuidad a la trama urbana al mismo tiempo que respeta la organización preexistente manteniendo su sentido longitudinal.

Las operaciones estudiadas de forma aislada se cruzan con la información y requerimientos del sitio para definir sectores de localización y secuencias específicas de intervención para un programa ya definido de vivienda, equipamiento y parque. Cada uno de estos programas propone, por un lado, la ocupación y aprovechamiento de la preexistencia y, por otro, la incorporación de nuevos bloques edilicios.

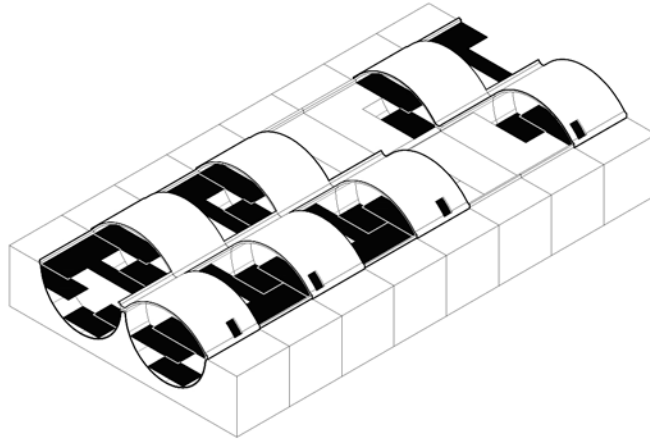
La vivienda, colectiva y de uso mixto, combina unidades en altura y en contacto con el suelo. Los bloques de vivienda en altura se colocan en relación con el espacio público de mayor jerarquía con el objeto de alcanzar mayor densidad de ocupación, otorgar escala y consolidar sus frentes urbanos. La vivienda en contacto con el suelo, por otro lado, ocupa las preexistencias y establece el vínculo con la vivienda de baja densidad existente. Su desarrollo se presenta en el capítulo 4.

El equipamiento se propone saldar la deficiencia existente, complementar los usos actuales y satisfacer la demanda generada por la nueva intervención. En función de esto, se colocan estratégicamente seis equipamientos según sus cualidades.

En relación directa con la trama urbana del barrio, garantizando cercanía y accesibilidad, se define un centro de salud barrial, un centro educativo, un equipamiento deportivo —compuesto por natatorio cubierto y otros espacios menores afines que complementan el sector deportivo existente—, un equipamiento comercial de plaza seca y mercado —que se complementa con el sector productivo del parque huerta existente— y un equipamiento cultural —destinado a la difusión e investigación del legado cultural productivo—. Para este último, se propone la reutilización de un *edificio-mojón* presente en muchos de este tipo de establecimientos de acopio de silos subterráneos.

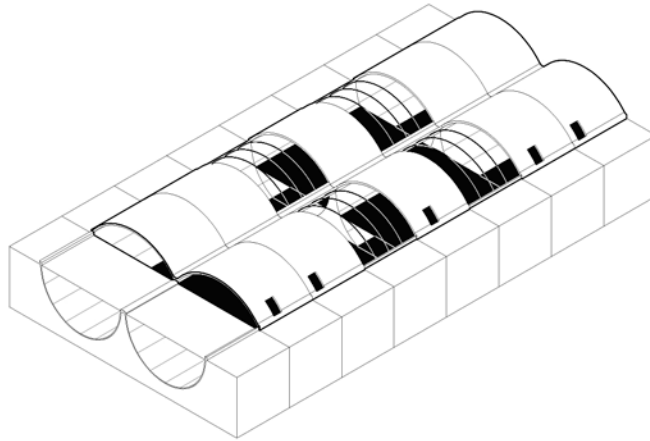
En relación con el acceso desde circunvalación y el frente costero, se proyecta un espacio público que se vincula e introduce a la trama urbana el sistema de parques costeros. Se trata de un espacio público multifuncional que reúne equipamiento recreativo y oficio-productivo. El paseo público destinado al ocio convive con viveros cubiertos y espacios para talleres que se complementan al programa de agricultura urbana de parque huerta y forestación existente de la costa. Desde lo morfológico, la propuesta respeta el sentido longitudinal del planteo general e incorpora las preexistencias con el fin de ser explotadas topográfica y paisajísticamente e incluso fomentar la aparición de nuevos usos.





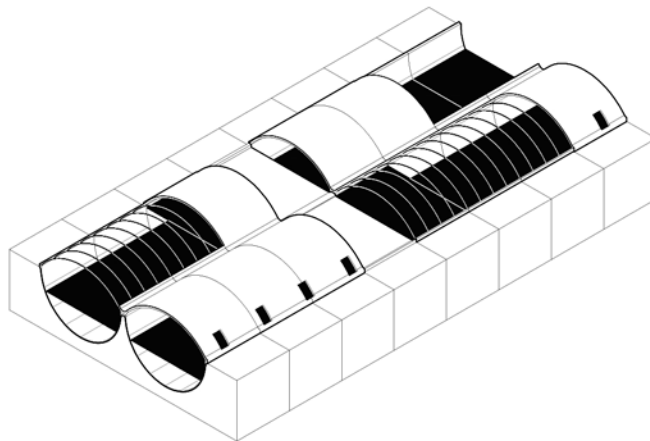
Vivienda
operaciones de intervención

01 modulación -8m- **02** sustracción -pieza superior simple- **03** fragmentación horizontal **04** adición -núcleos de servicio-



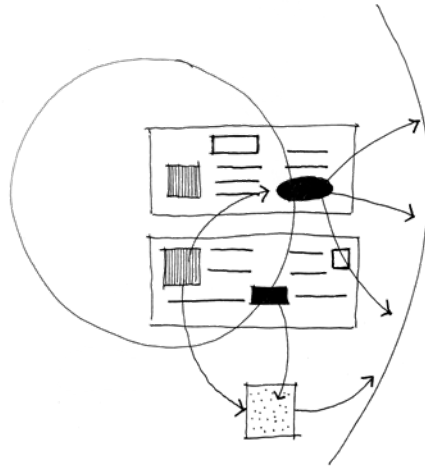
Equipamiento
operaciones de intervención

01 modulación -8m- **02** sustracción -pieza superior- **03** sustracción -pieza inferior- **04** fragmentación horizontal **05** adición -núcleos de servicio- **06** adición -elementos de reconstrucción volumétrica-

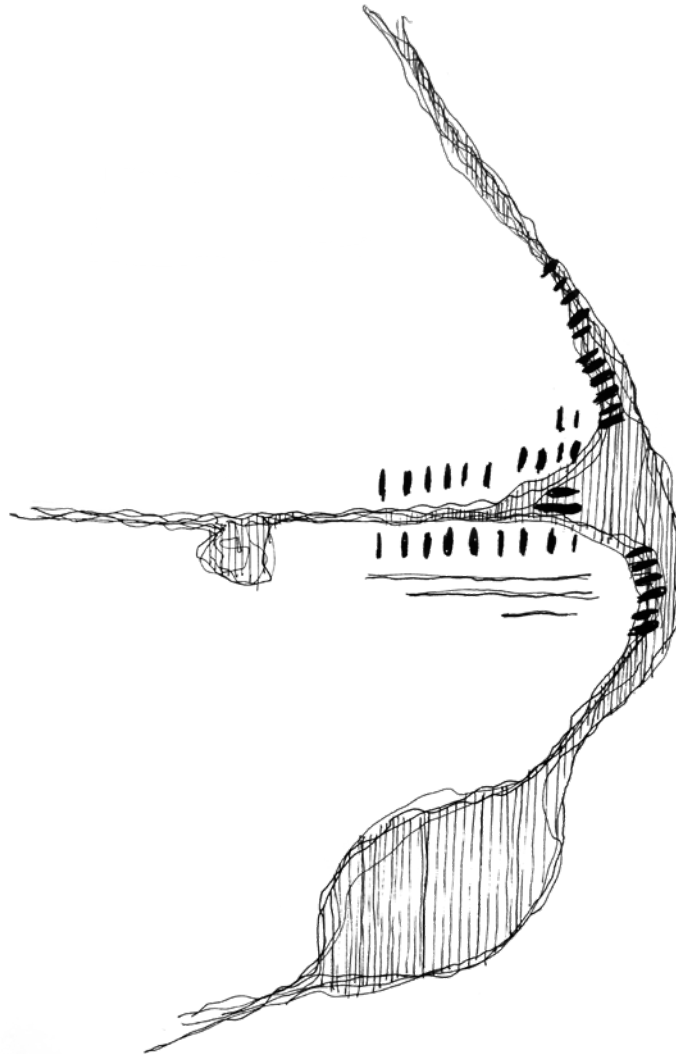


Parque
operaciones de intervención

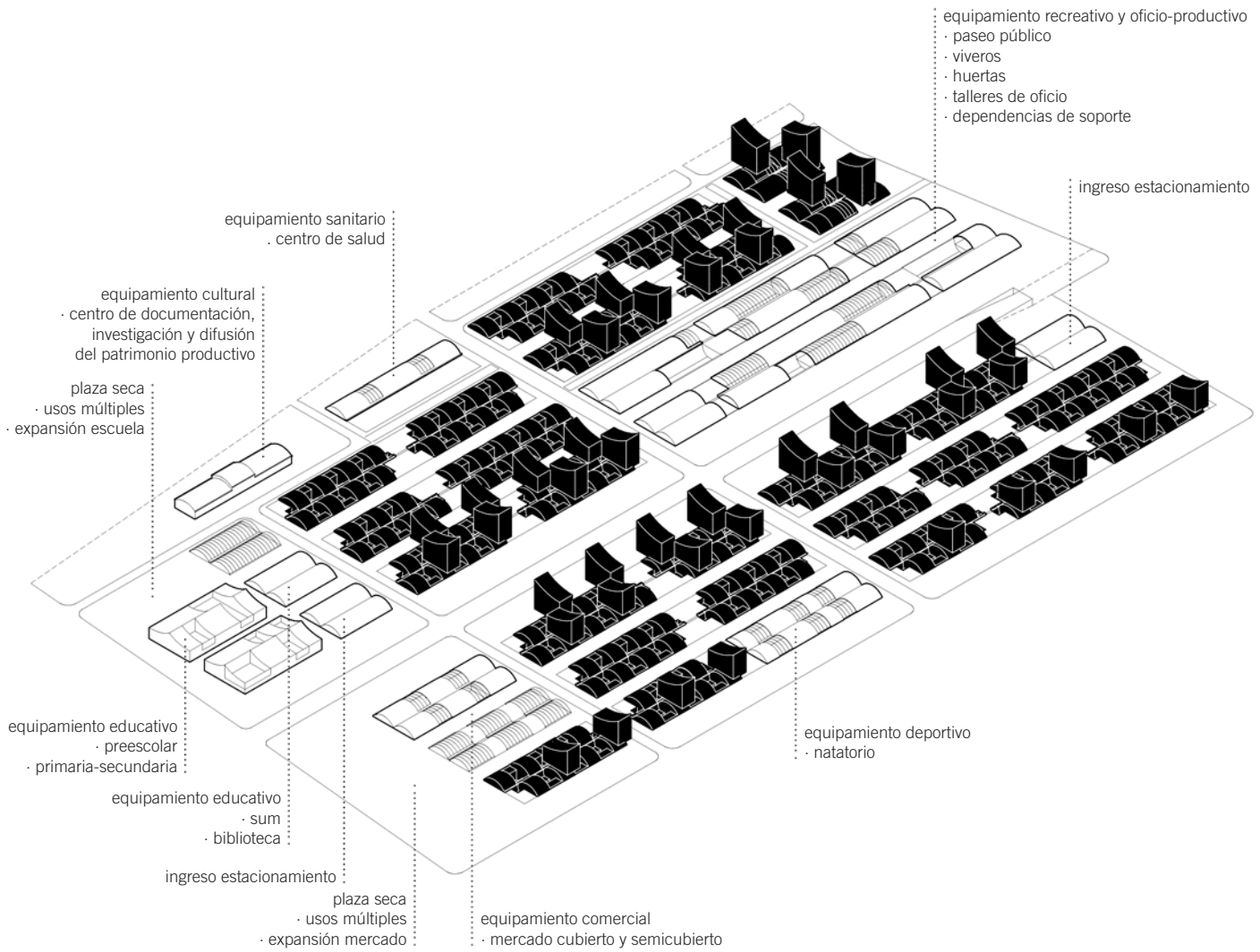
01 modulación -8m- **02** sustracción -pieza superior- **03** sustracción -pieza inferior- **04** fragmentación horizontal **05** adición -núcleos de servicio- **06** adición -elementos de reconstrucción volumétrica-



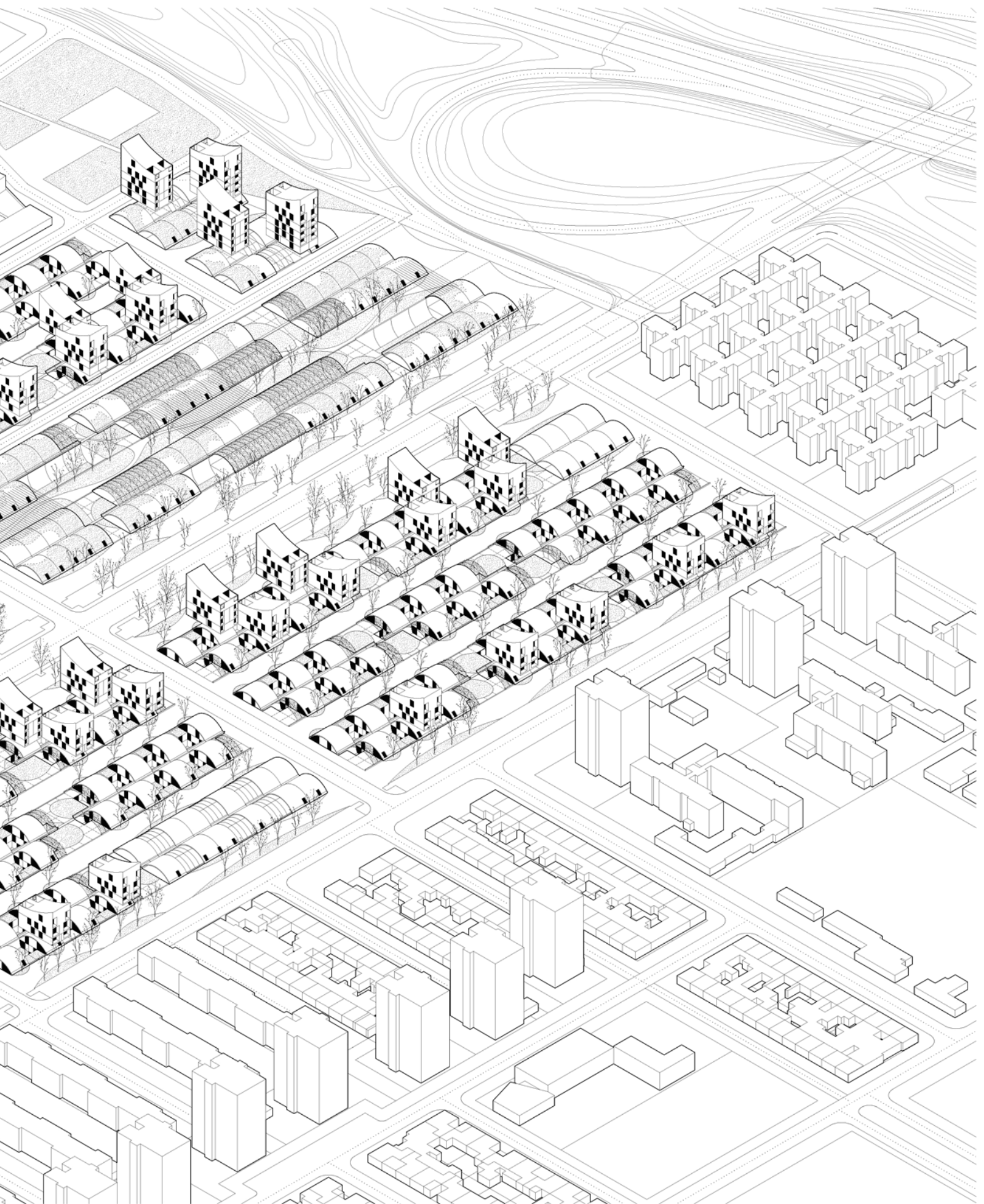
Programa
diagrama de relaciones



Espacio Público
Ex Batallón 121 - Av. Uriburu - Equipamiento recreativo y productivo - Sistema de parque costero

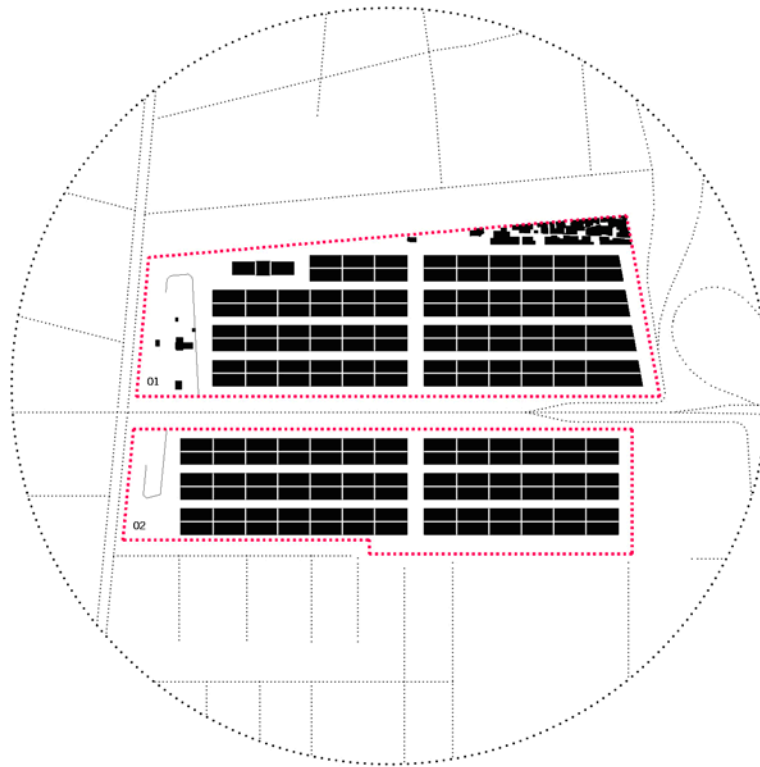






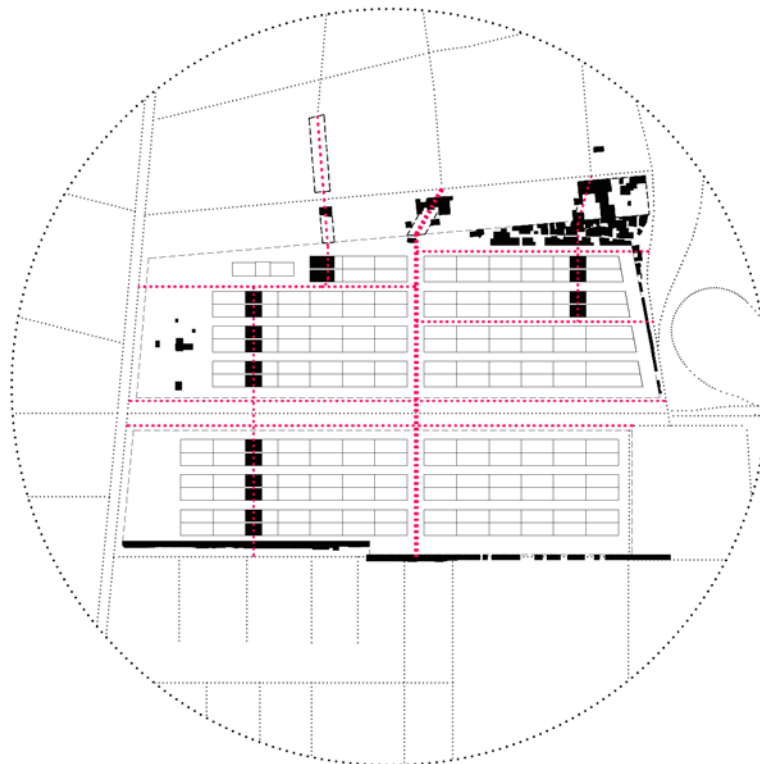






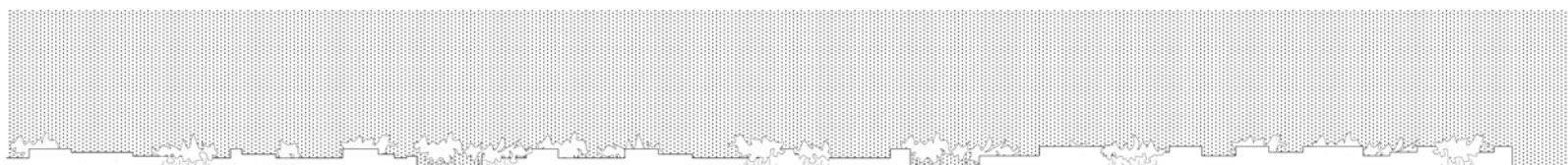
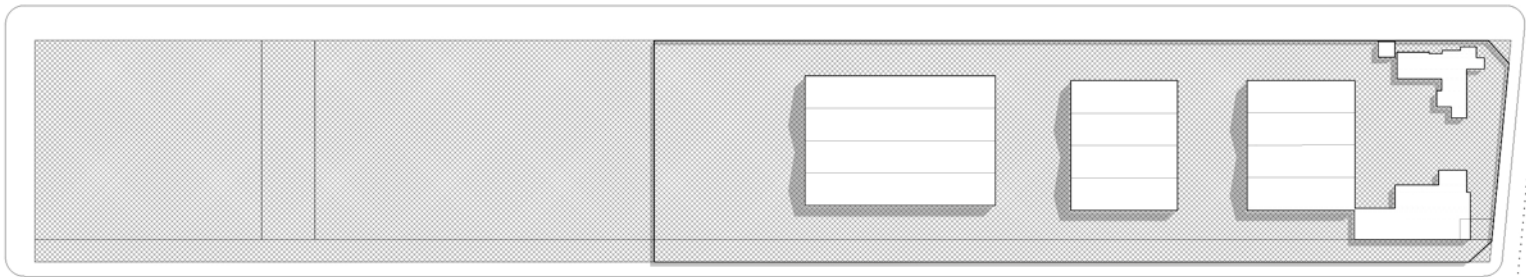
01 ámbito de aplicación

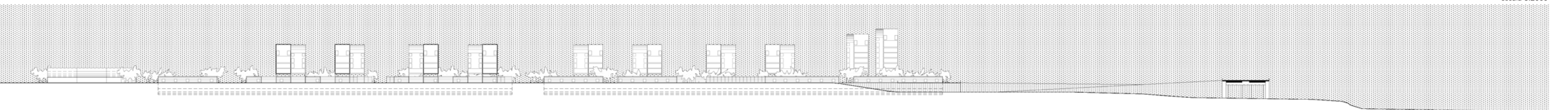
S1	sup. = 78879 m ² sup. construida = 41728 m ² fos = 0,53
S2	sup. = 58457 m ² sup. construida = 32166 m ² fos = 0,55
TOTAL	sup. = 137336 m ² sup. construida = 73894 m ² fos = 0,54

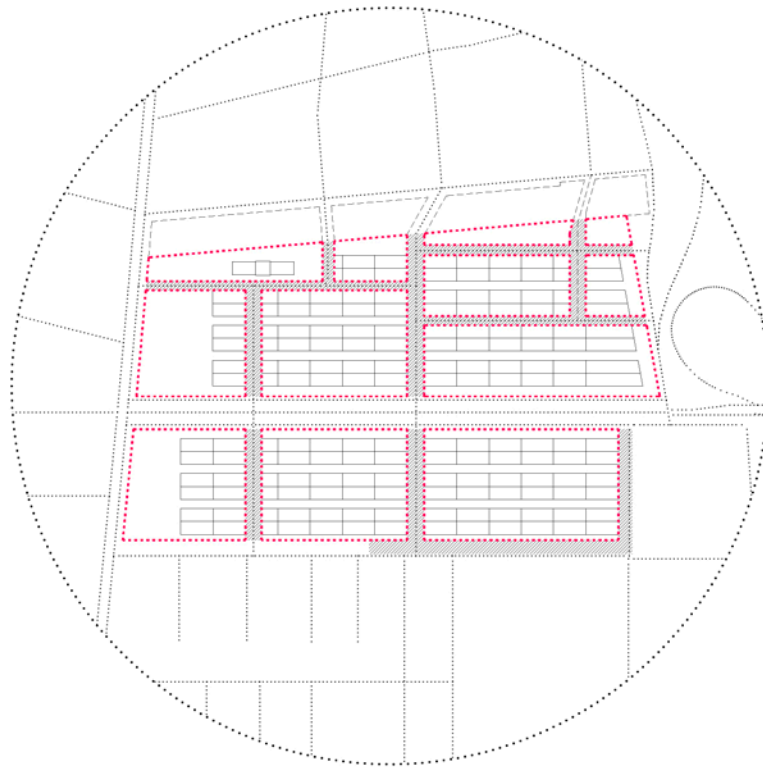


02 edificación a demoler por apertura de trazados

sup. construida afectada = 11938 m²



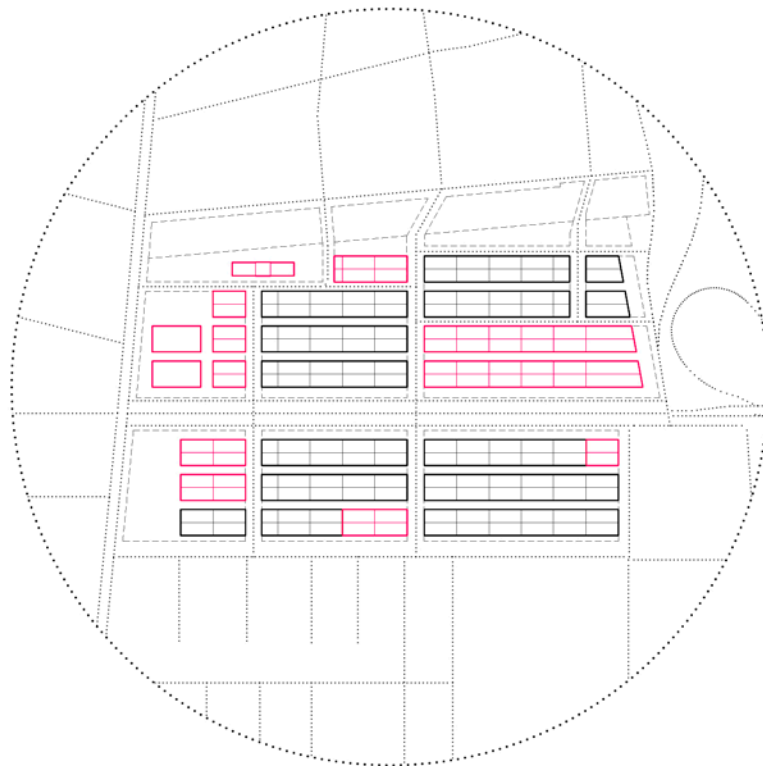




03 afectación por trazados y división resultante

sup. afectada = 21253 m²

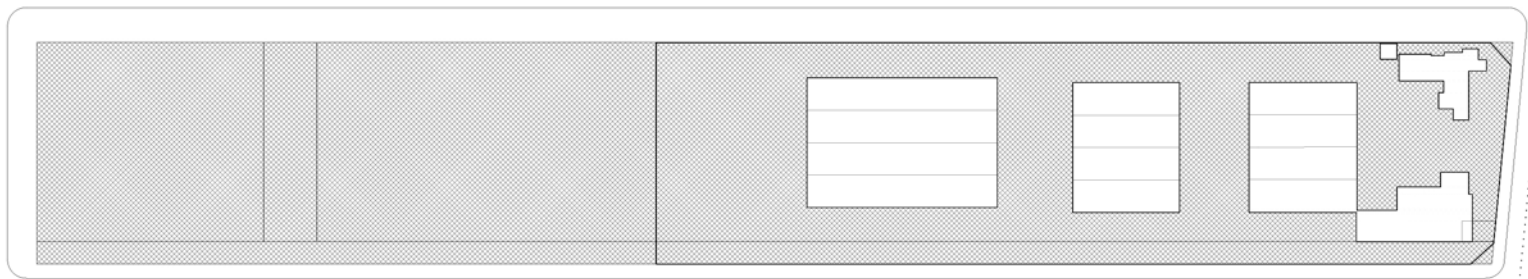
sup. libre = 116083 m²



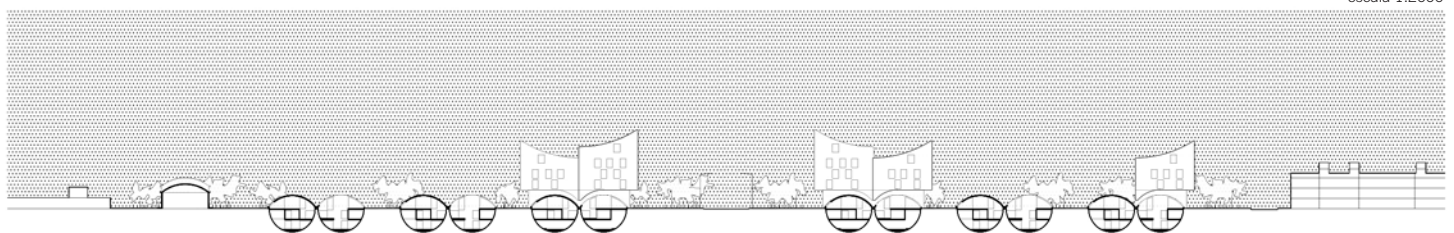
04 usos

□ vivienda
sup. = 48936 m²

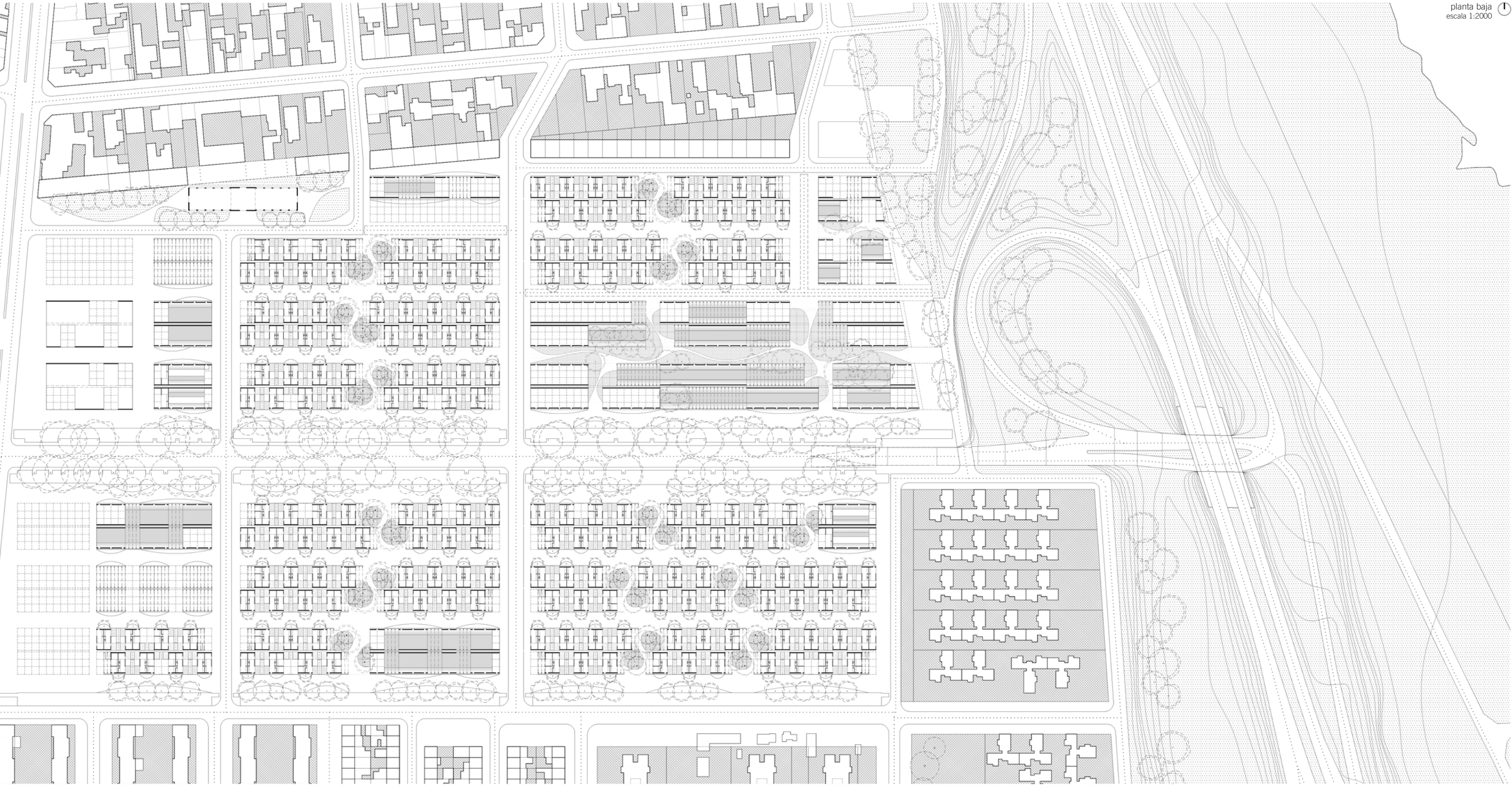
□ equipamiento
sup. = 24262 m²



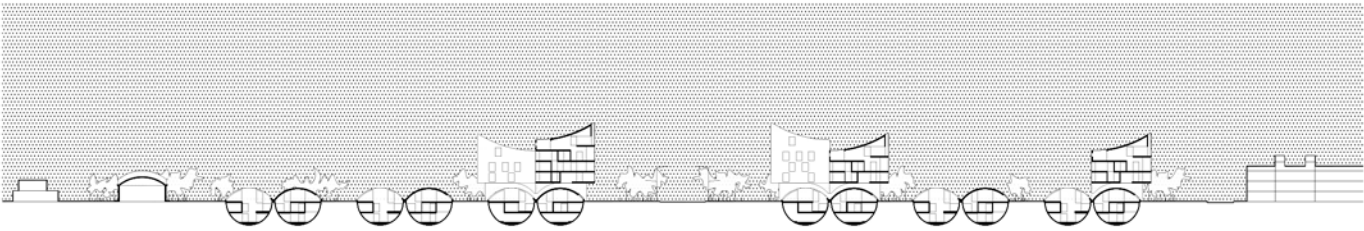
corte transversal
escala 1:2000



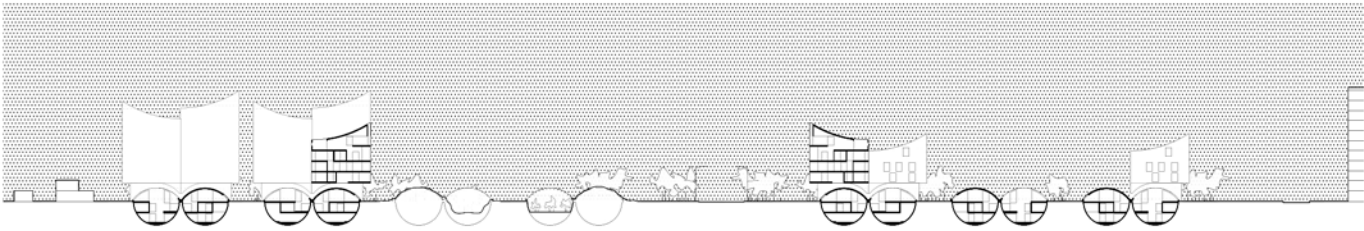
planta baja
escala 1:2000

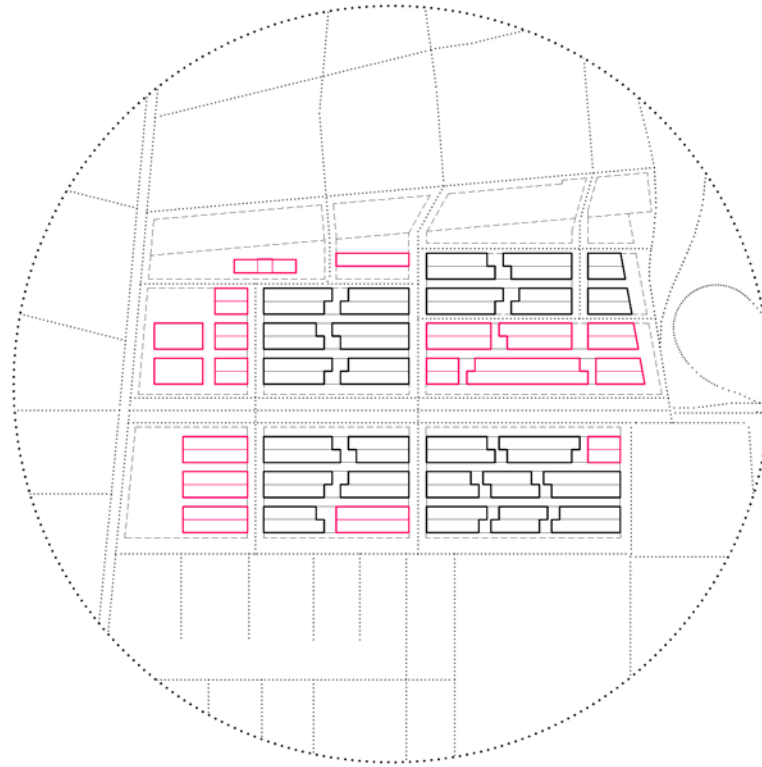


corte transversal
escala 1:2000

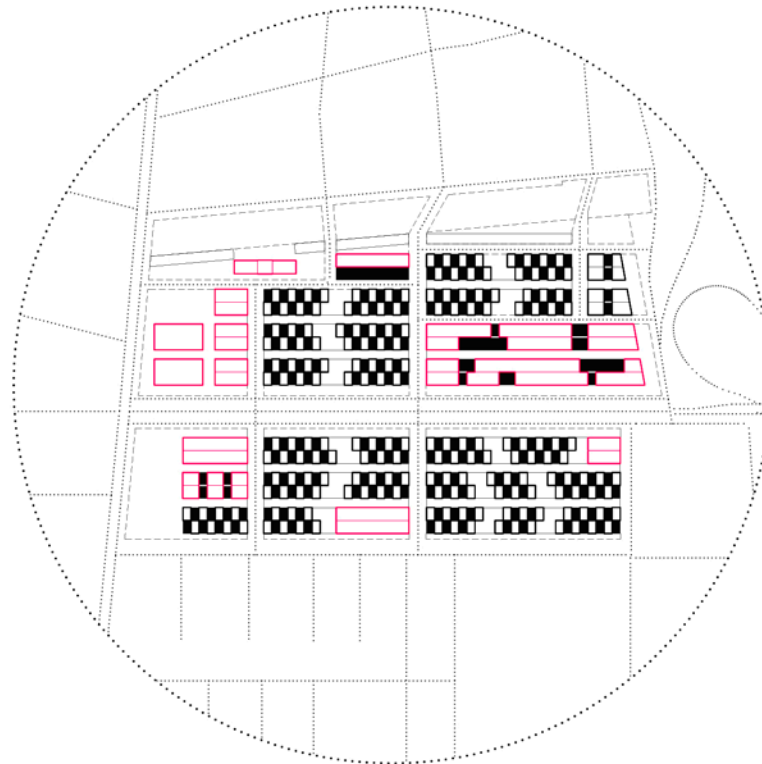
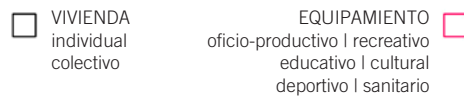


corte transversal
escala 1:2000





05 ocupación del suelo



06 factor de ocupación del suelo (f.o.s.)

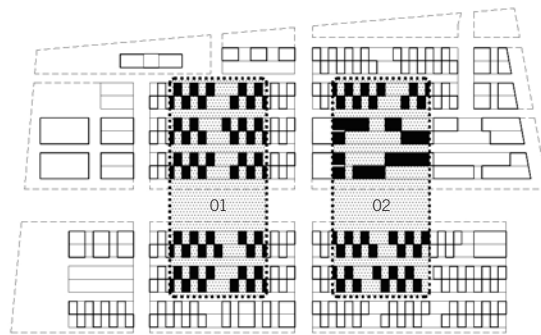
S1	sup. = 66270 m ² sup. construida = 28275 m ² fos = 0,43
S2	sup. = 49813 m ² sup. construida = 16456 m ² fos = 0,33
TOTAL	sup. = 116083 m ² sup. construida = 44731 m ² fos = 0,39

3.3

Fragmentos

La propuesta urbana culmina con el desarrollo de dos sectores de interés para la posterior propuesta arquitectónica vinculada al desarrollo de la vivienda. El fragmento A resuelve la relación *vivienda-avenida-vivienda* y el fragmento B la relación *vivienda-parque-avenida-vivienda*.

Respecto al espacio abierto intermedio, en función de la escala y relaciones que éste establece con el programa y los ejes de circulación, se determinan 4 tipos: espacio público de carácter primario en relación con el eje longitudinal de la avenida, espacio público de carácter secundario en relación con los ejes transversales, espacio privado de uso común y espacio privado individual de cada unidad.



Fragmentos
01 02



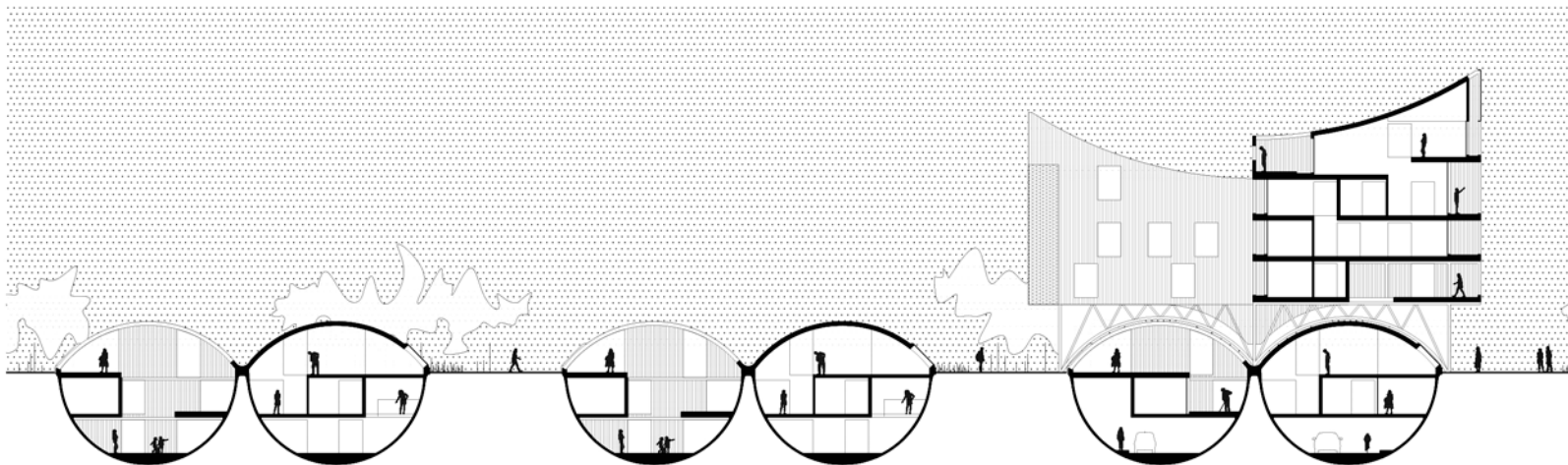
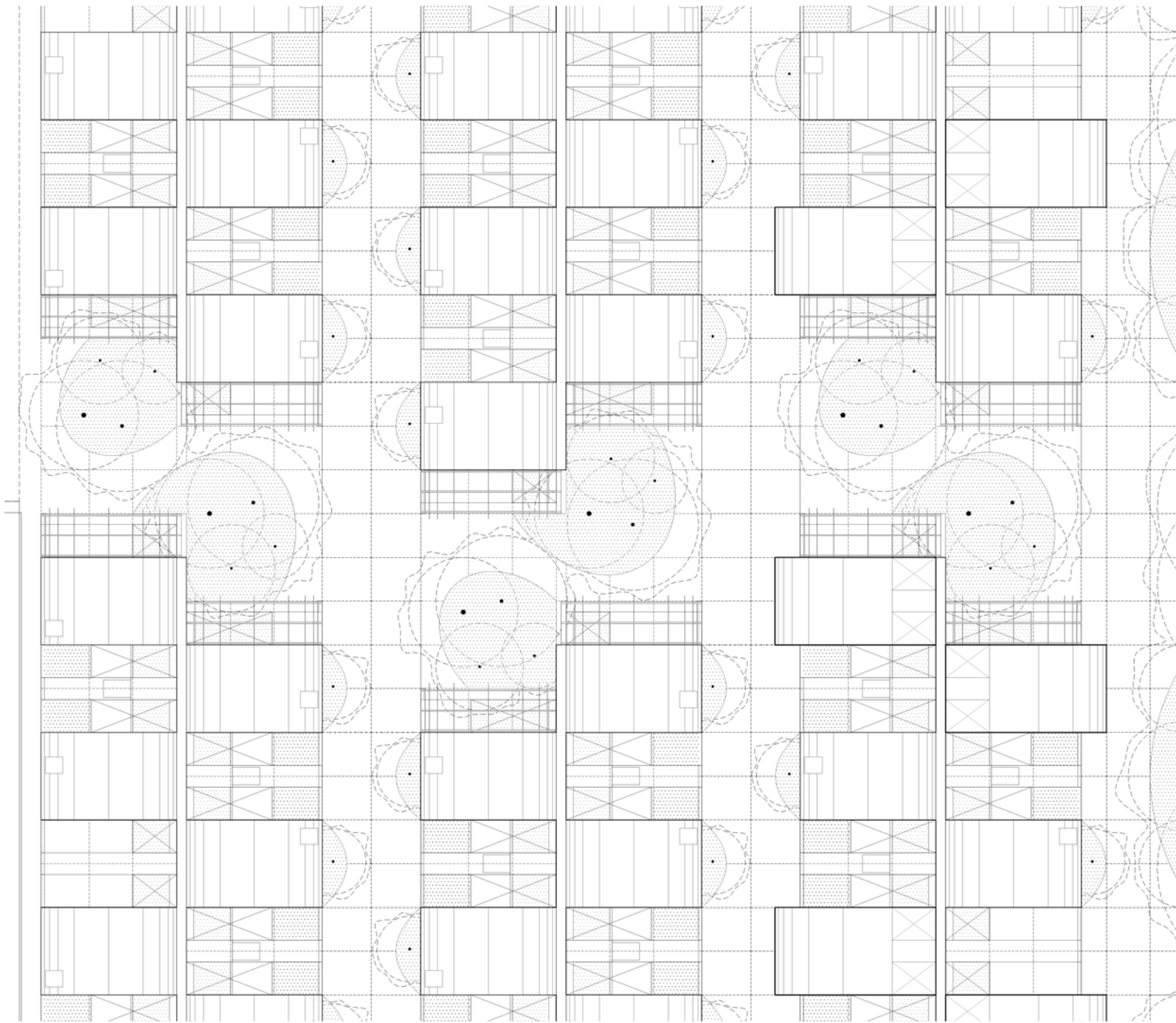
fragmento 01
axonometría

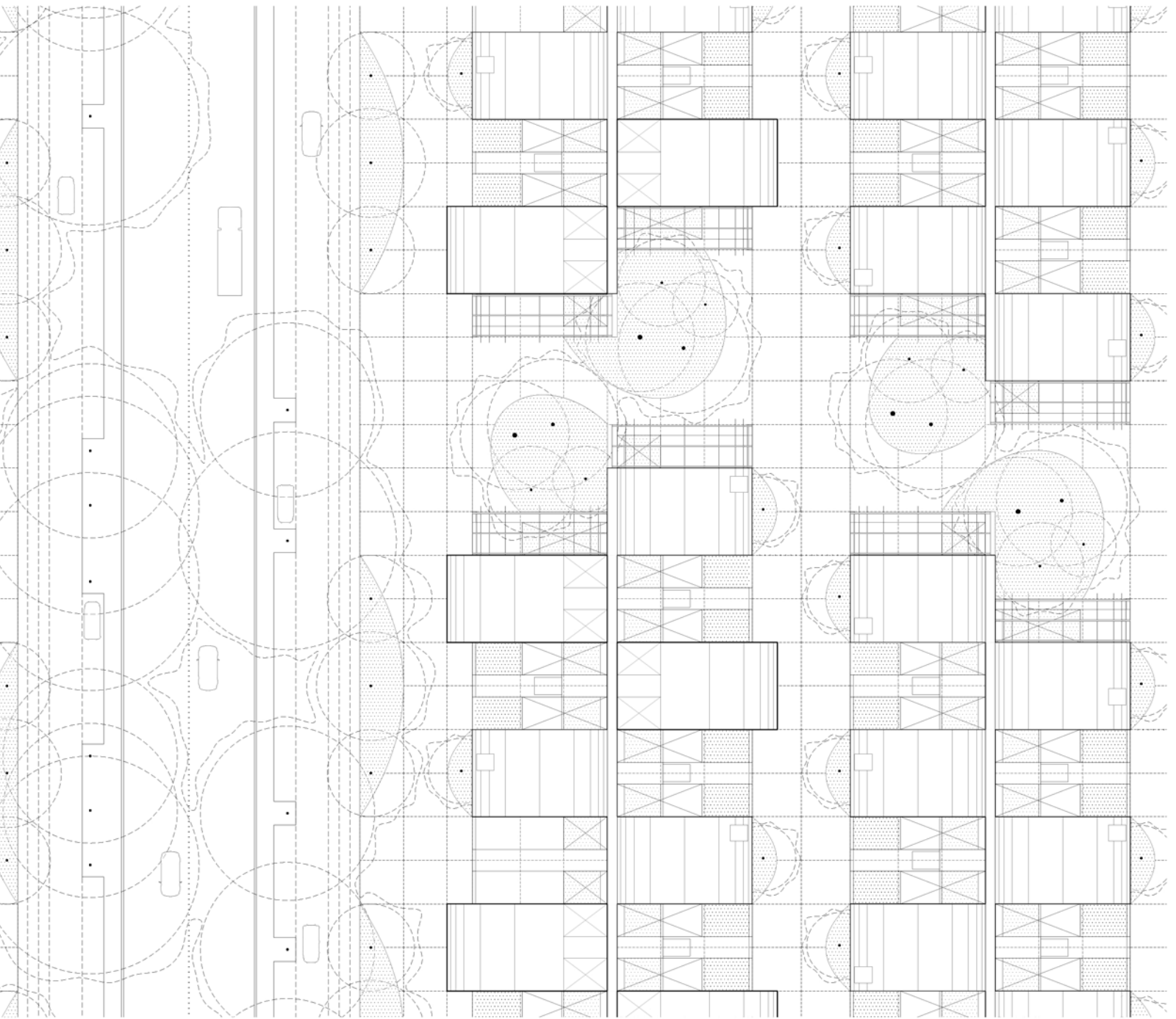


fragmento 01
axonometría

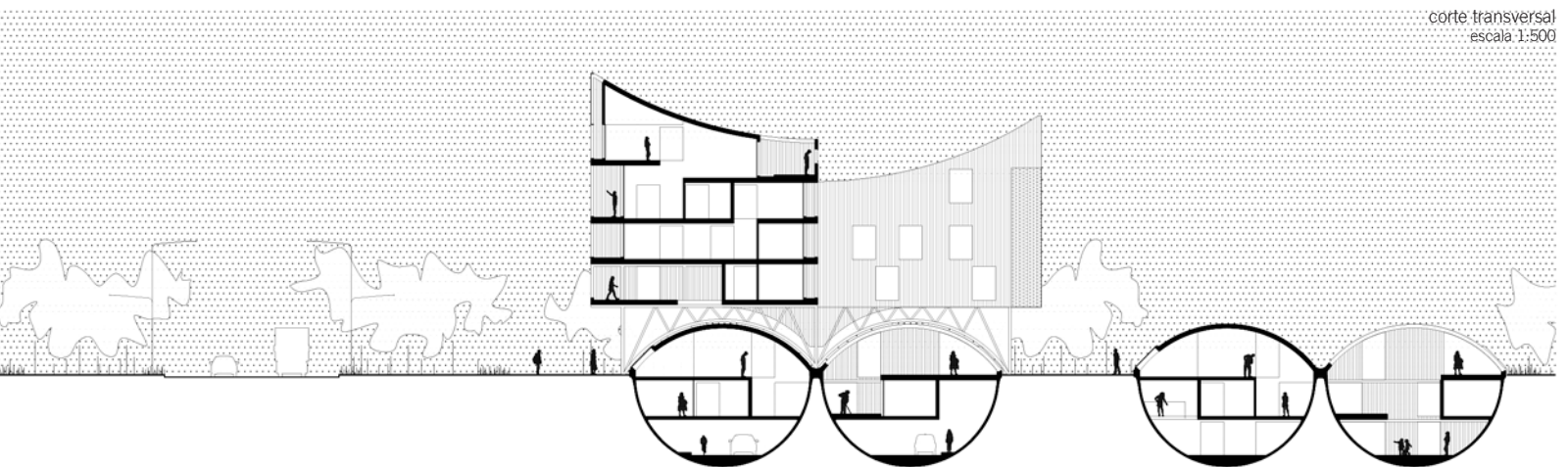




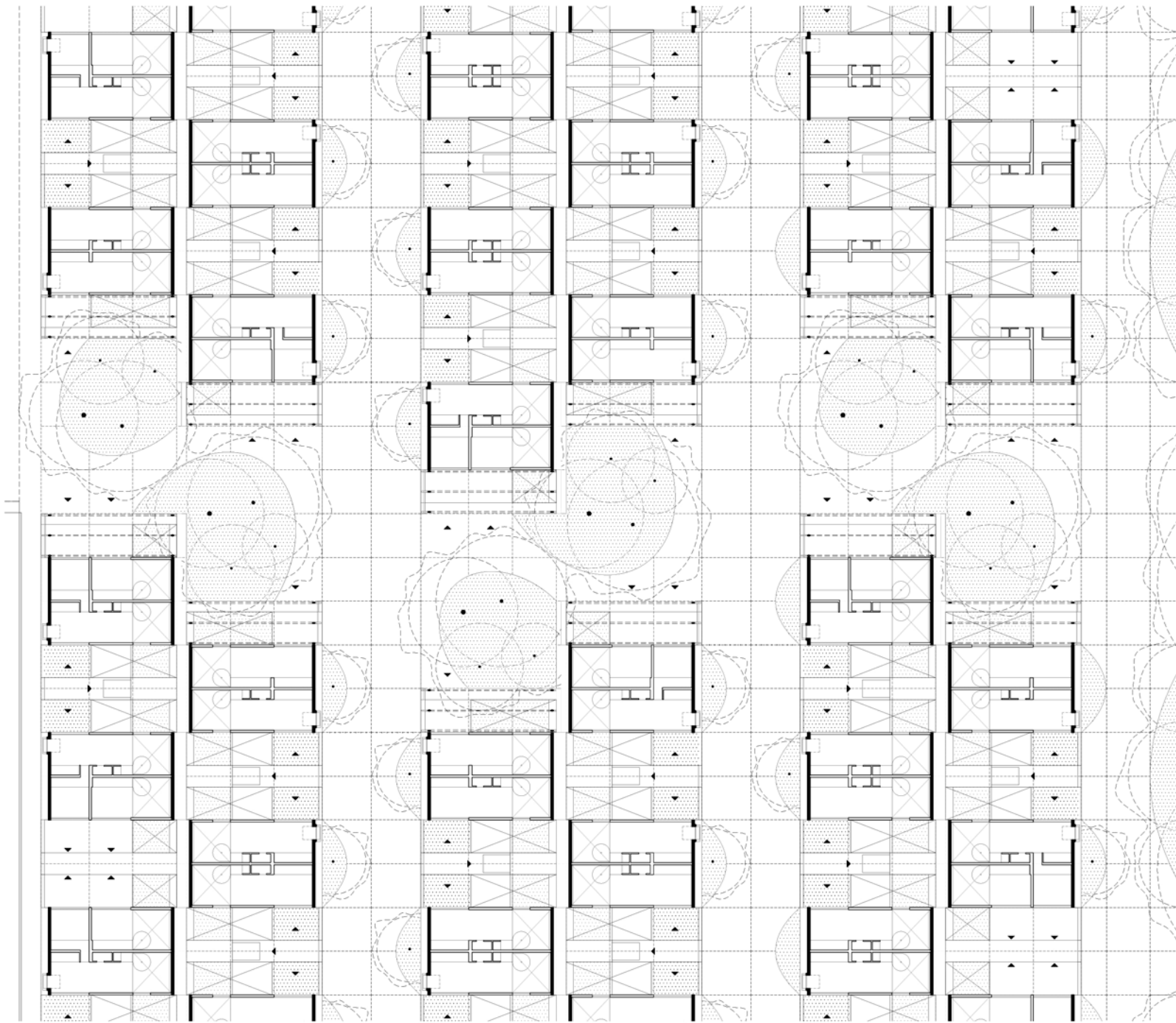


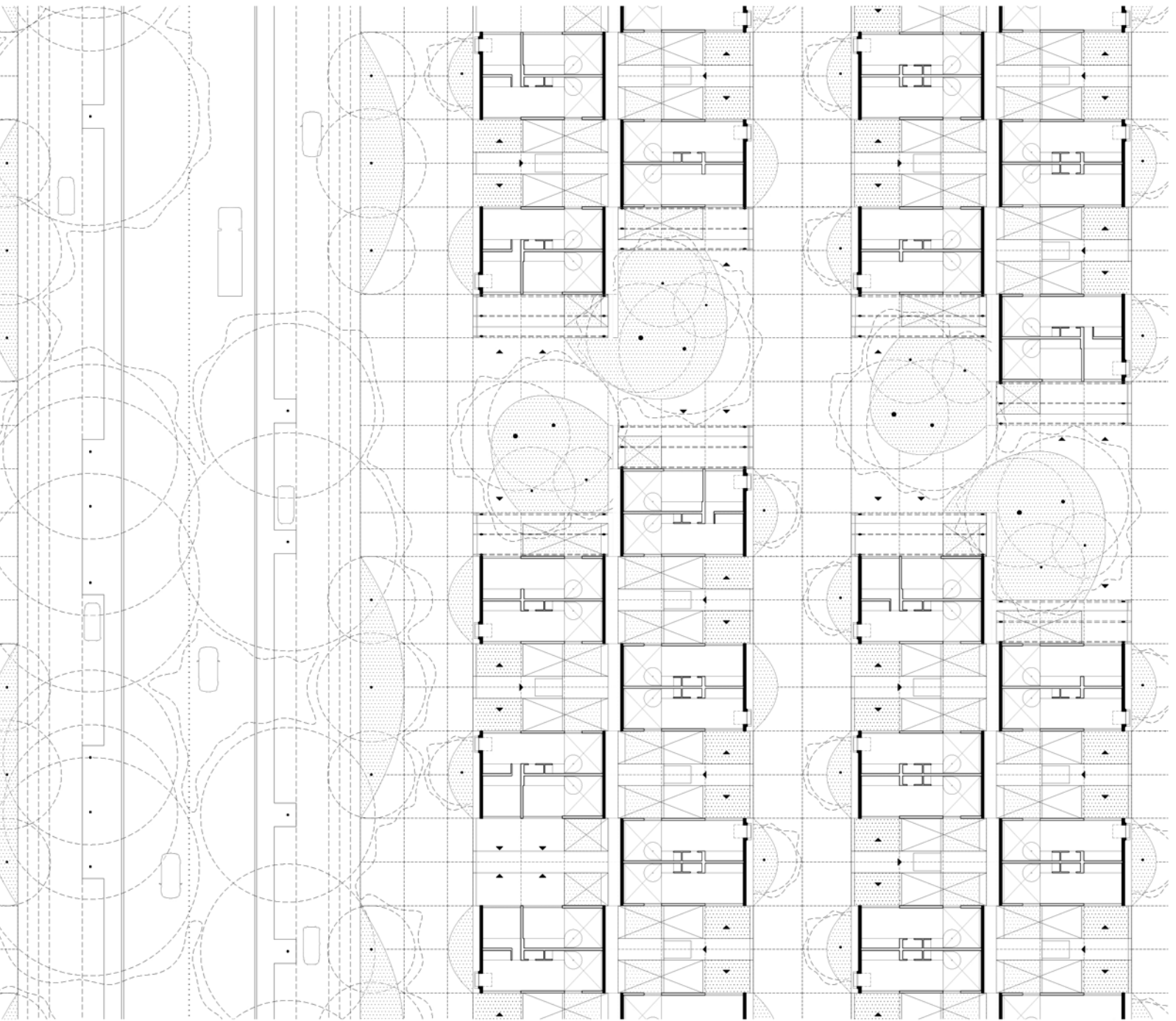


planta de techo
escala 1:500

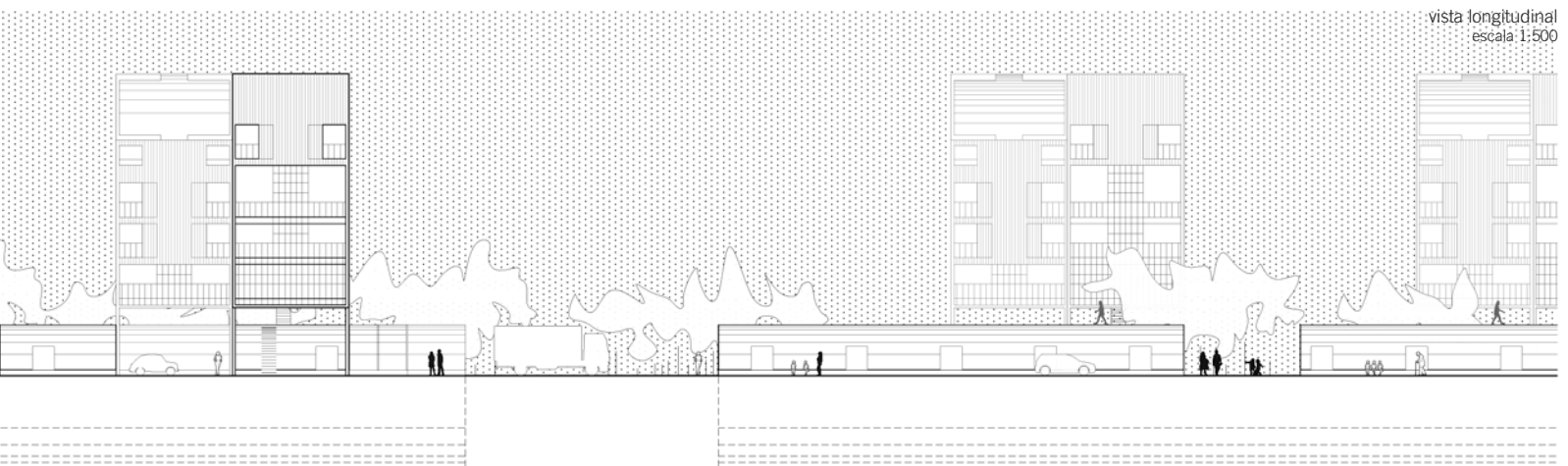


corte transversal
escala 1:500

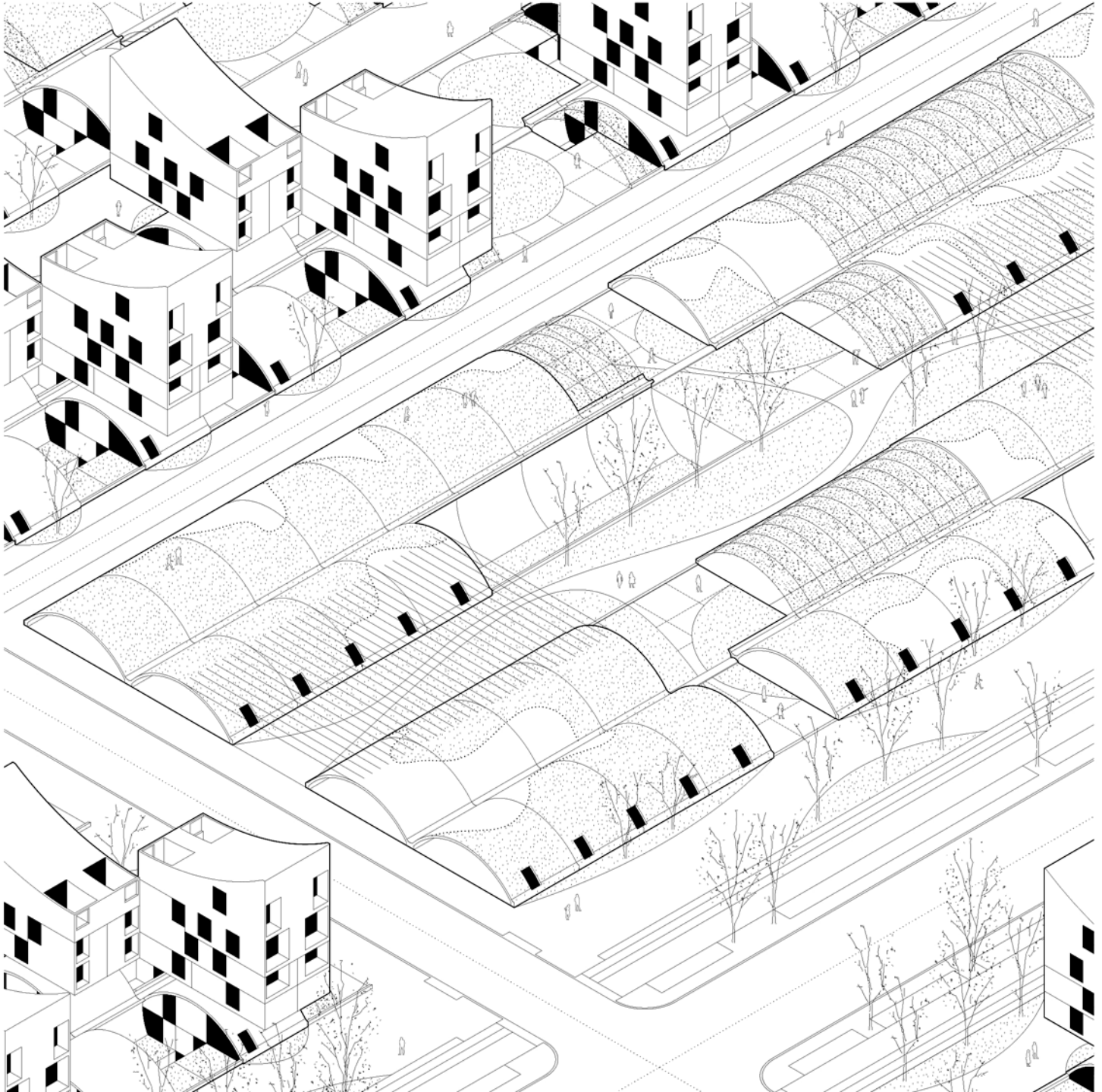




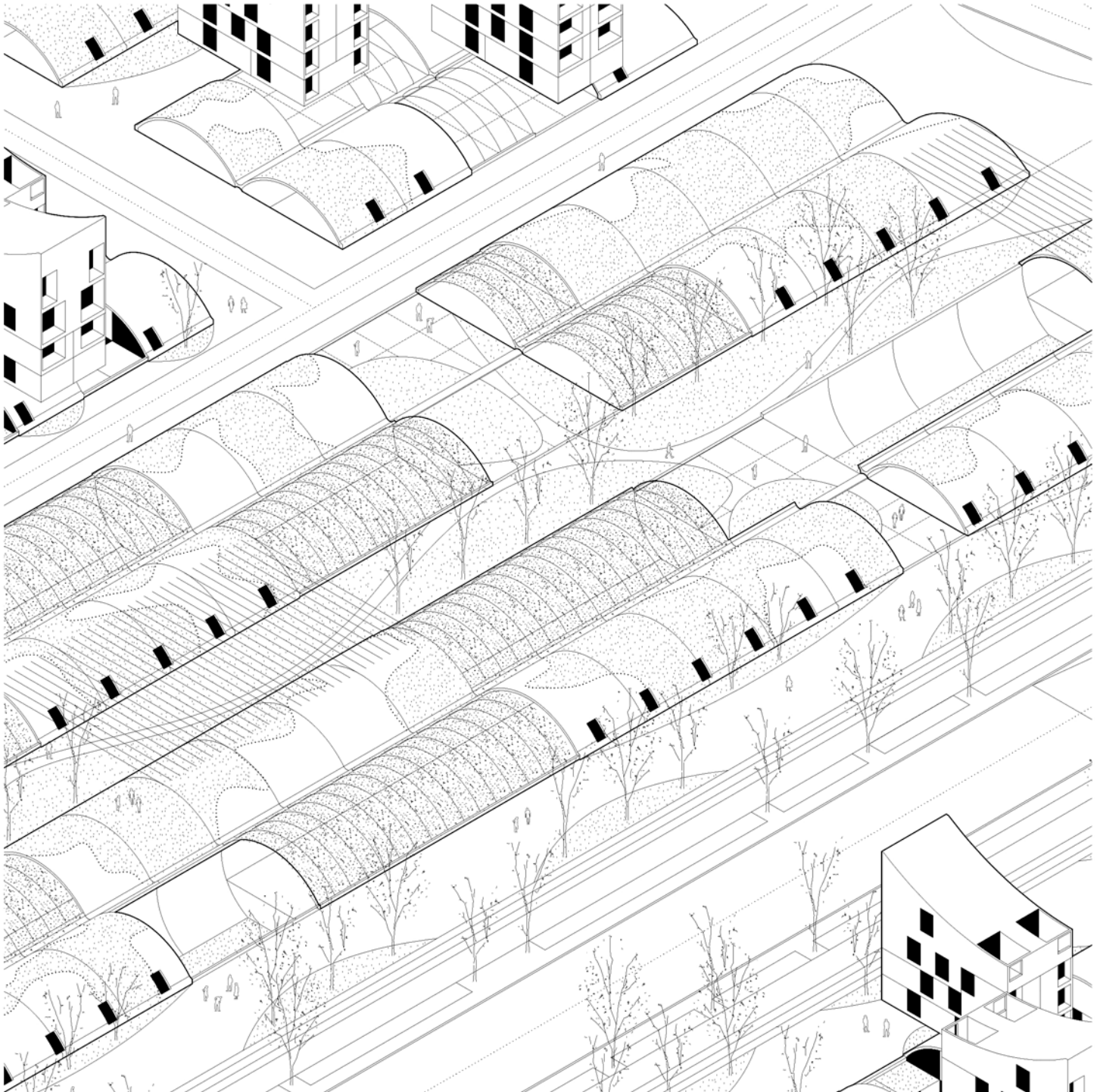
planta baja
escala 1:500



vista longitudinal
escala 1:500

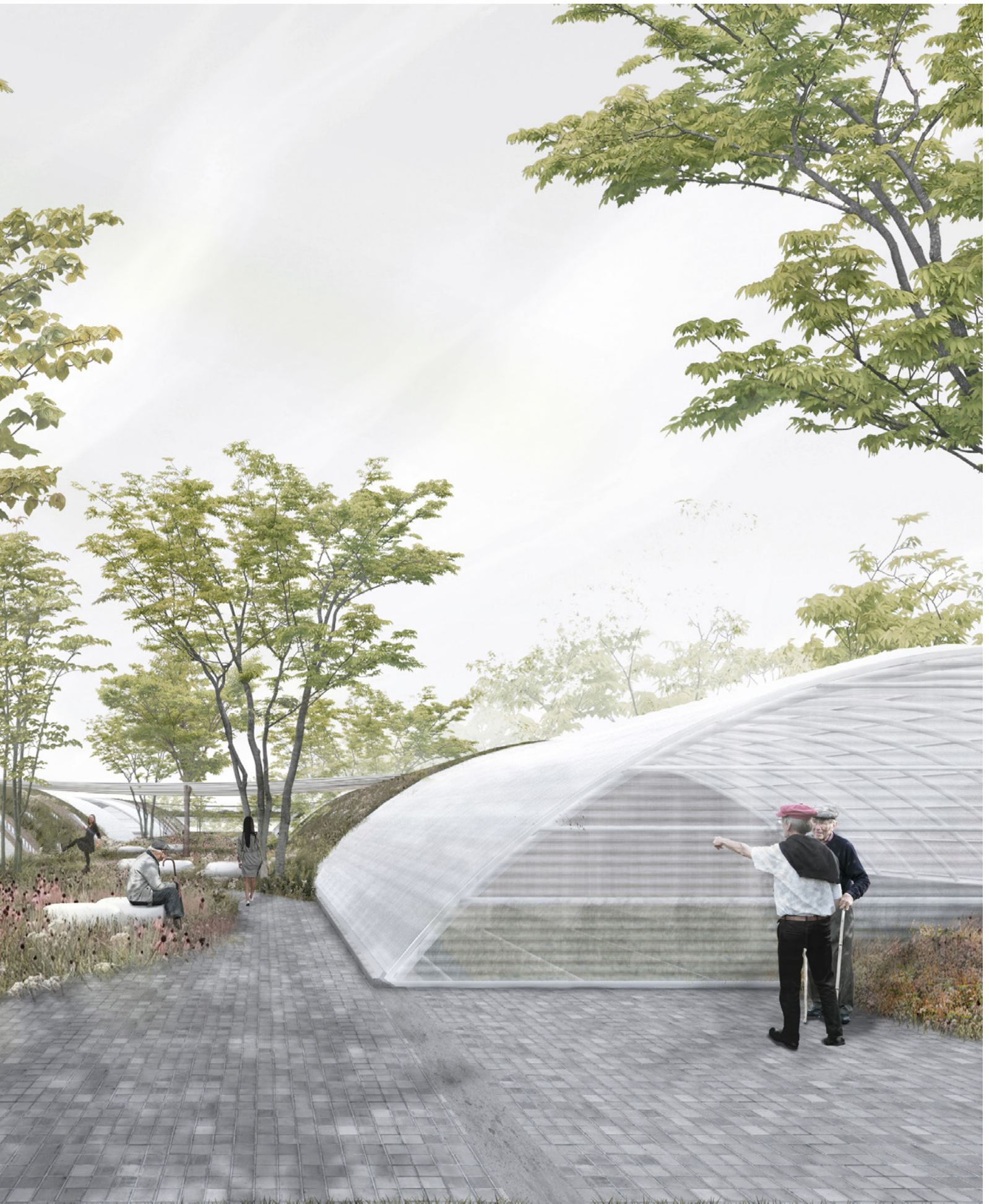


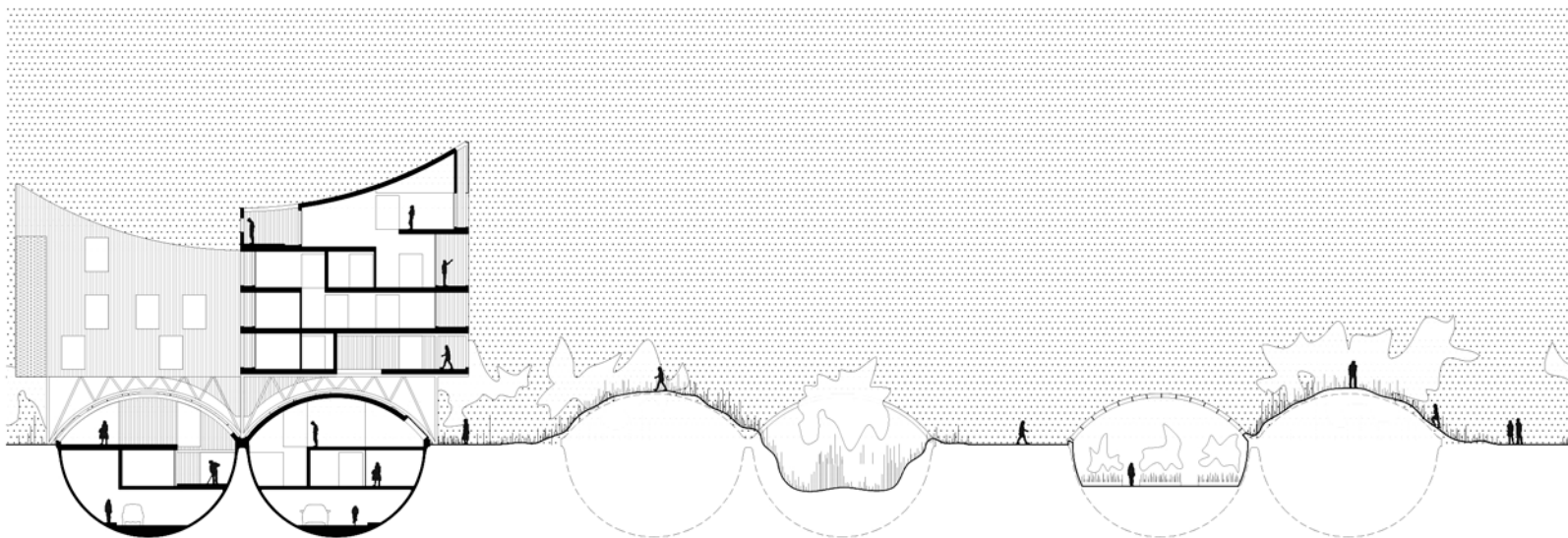
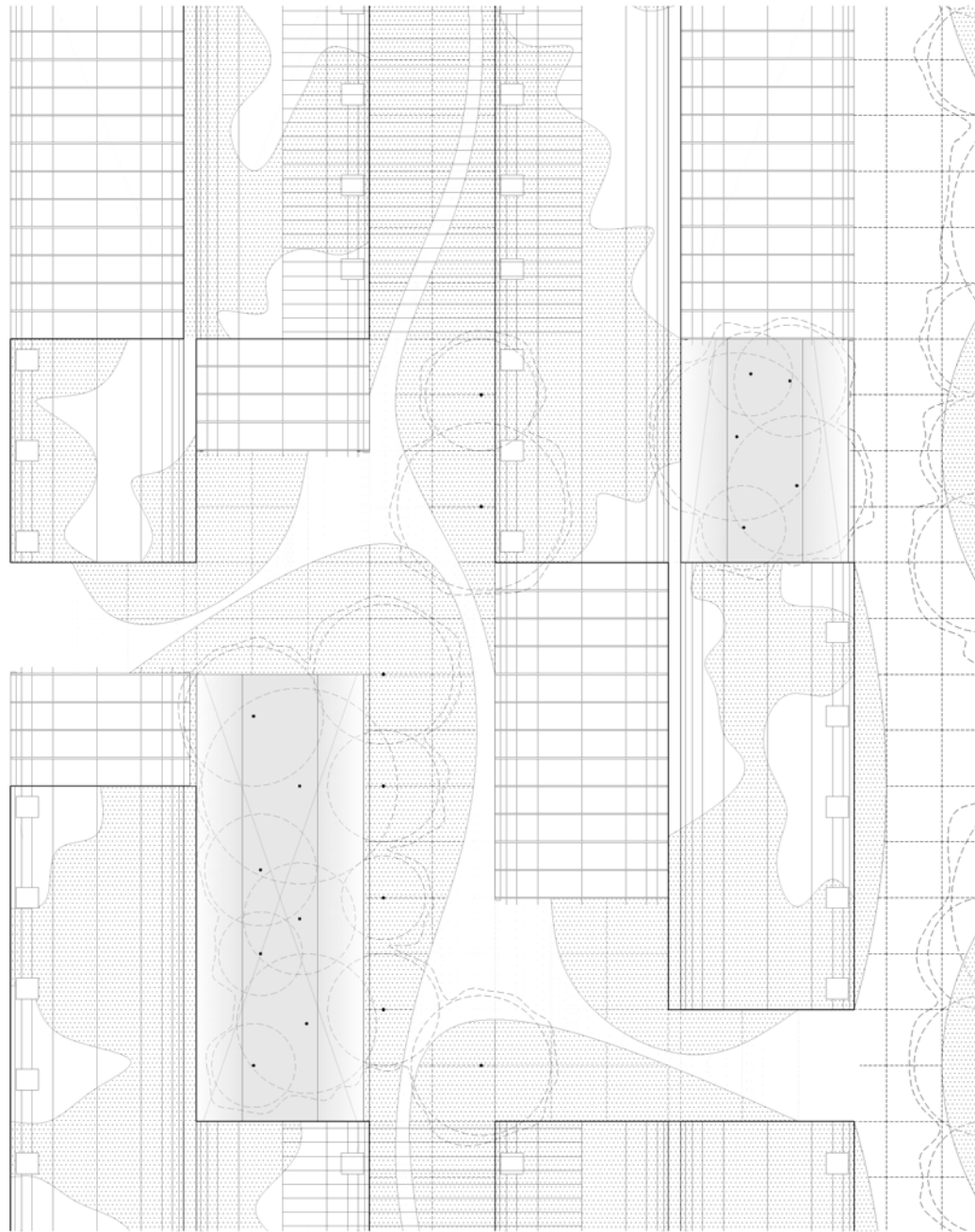
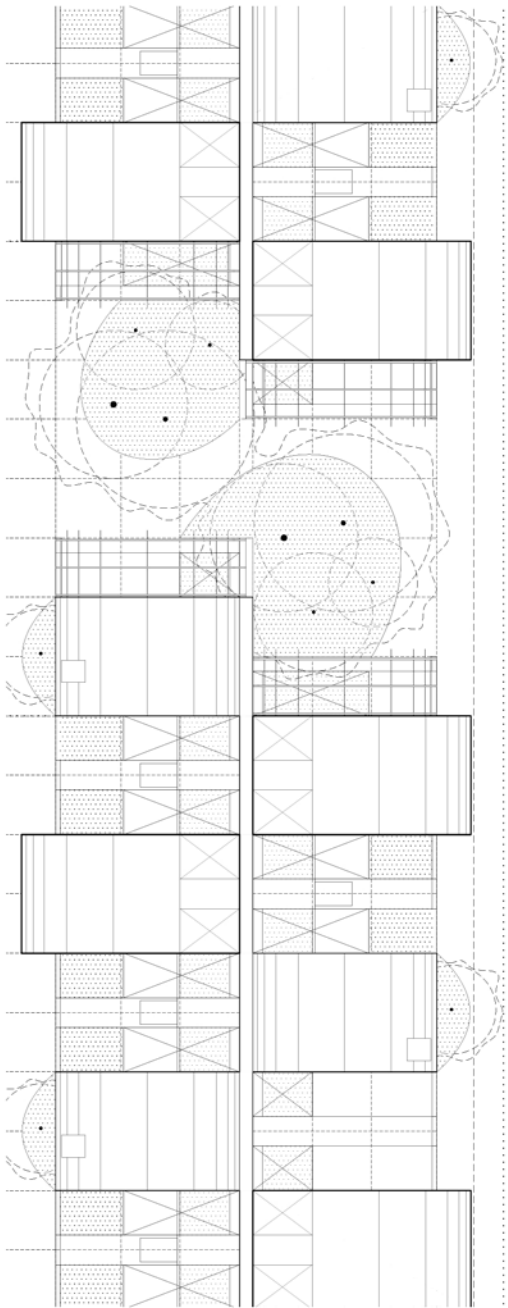
fragmento 02
axonometría

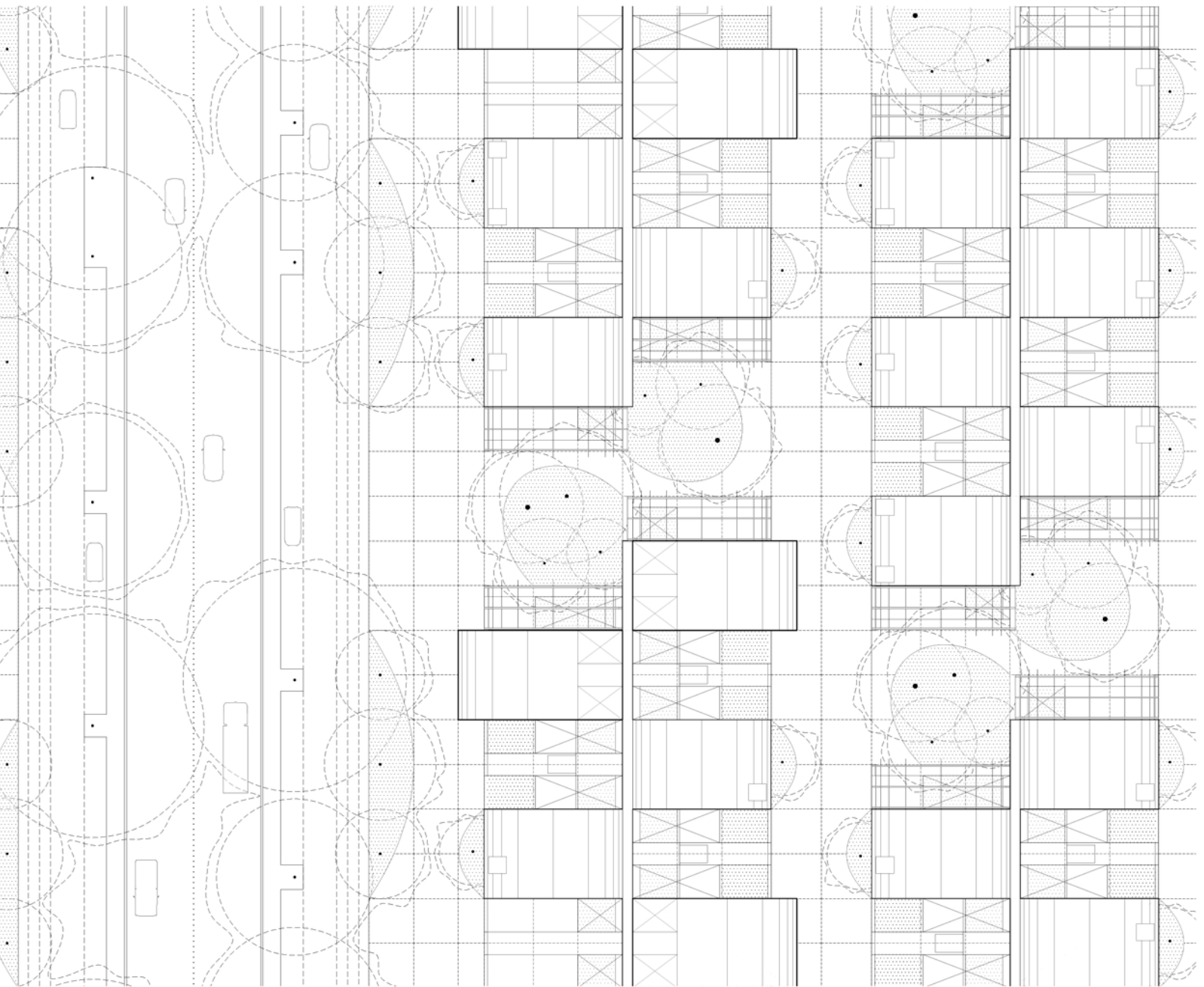


fragmento 02
axonometría

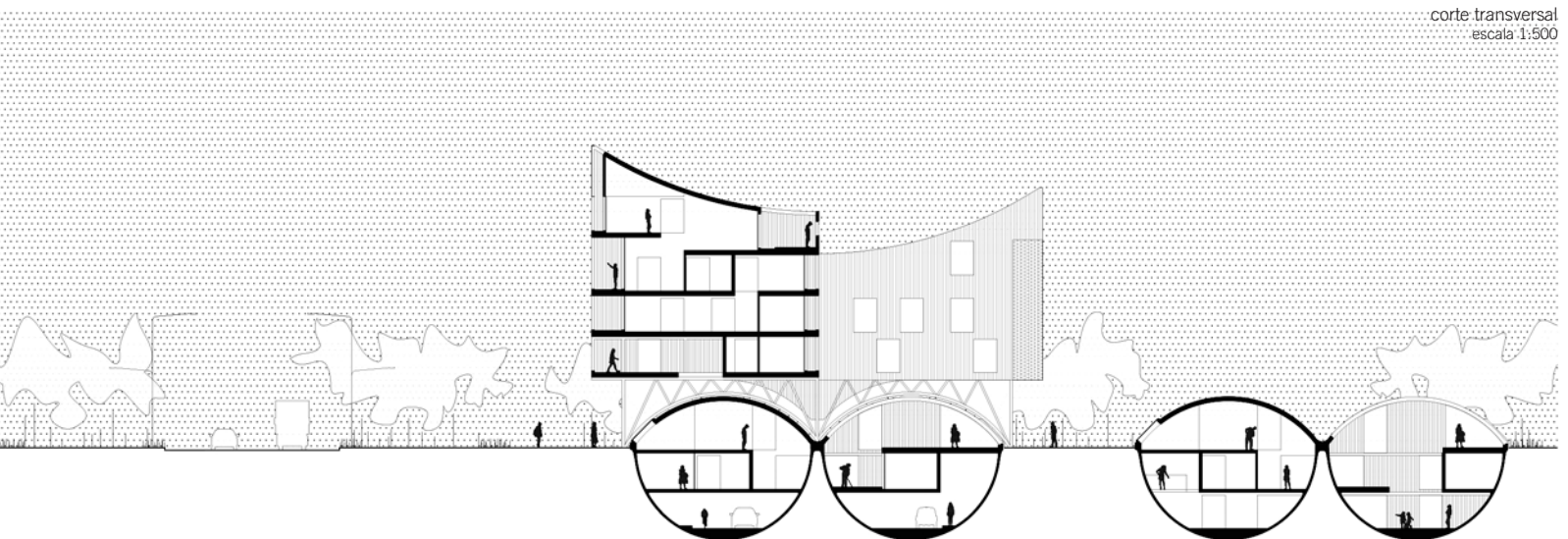






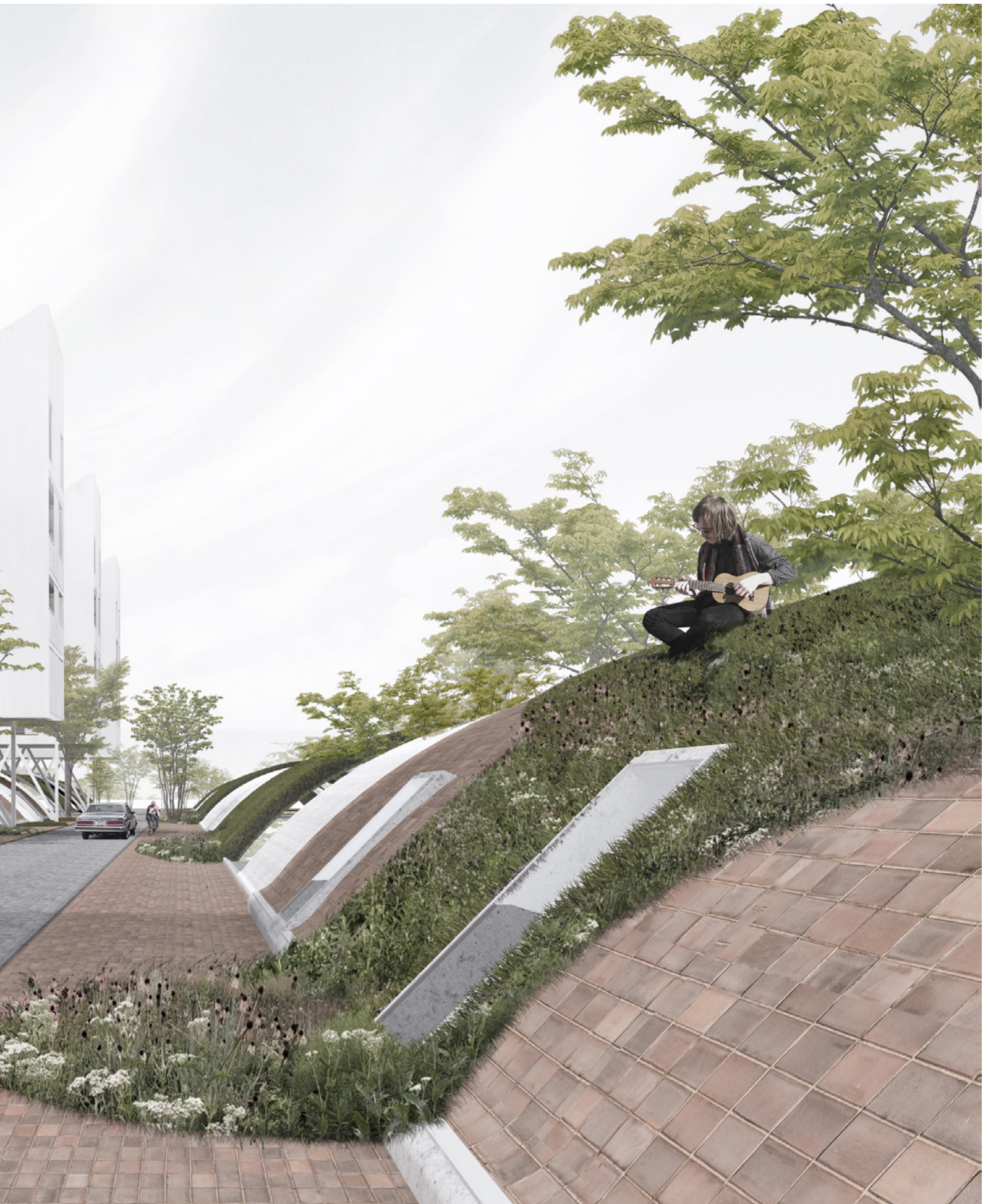


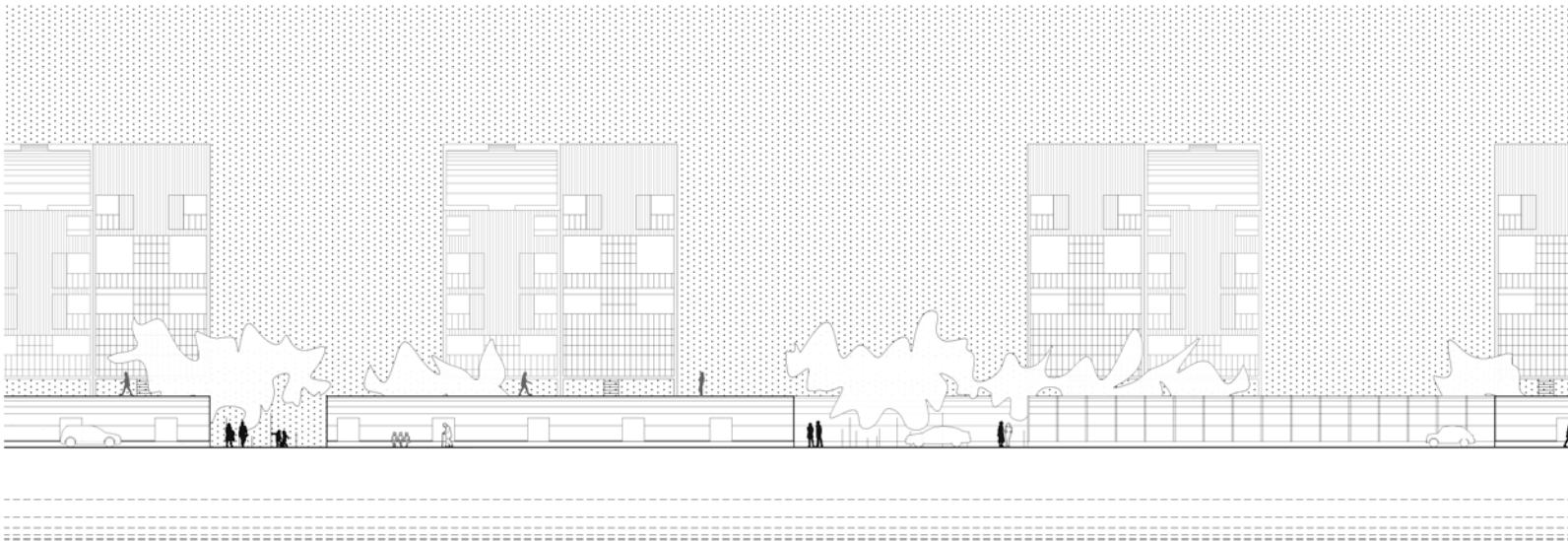
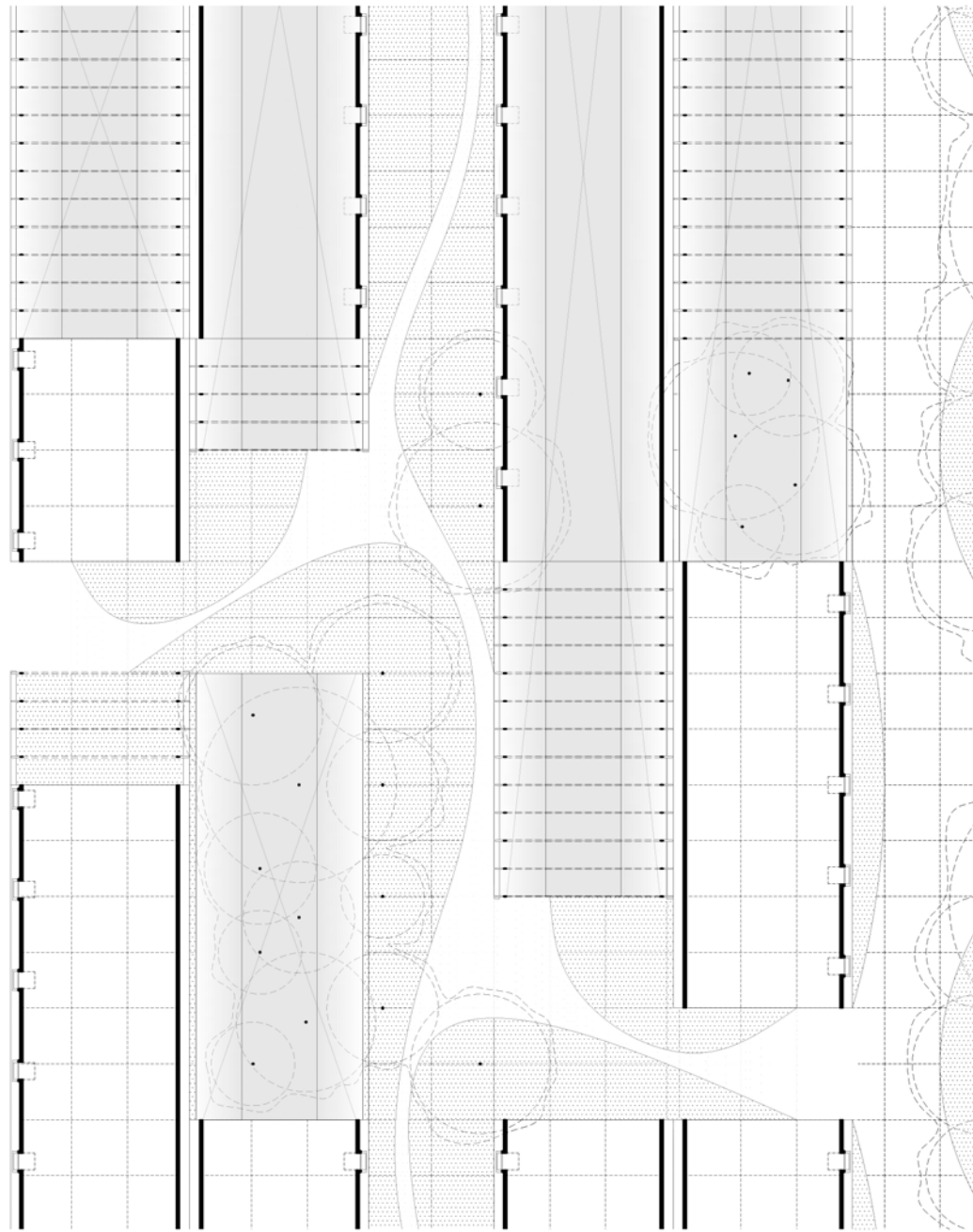
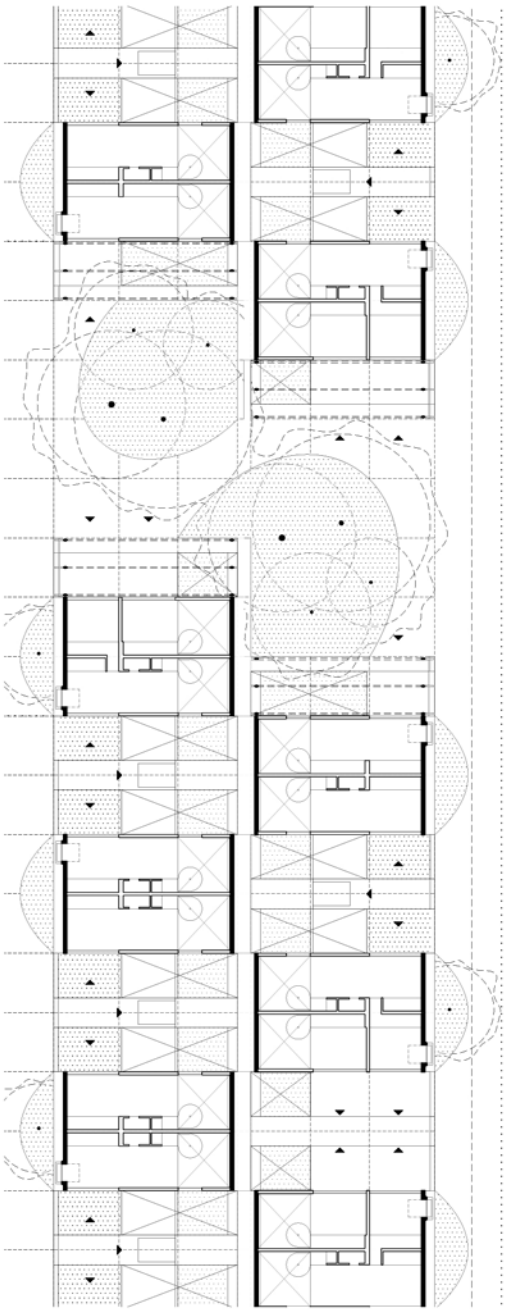
planta de techo
escala 1:500

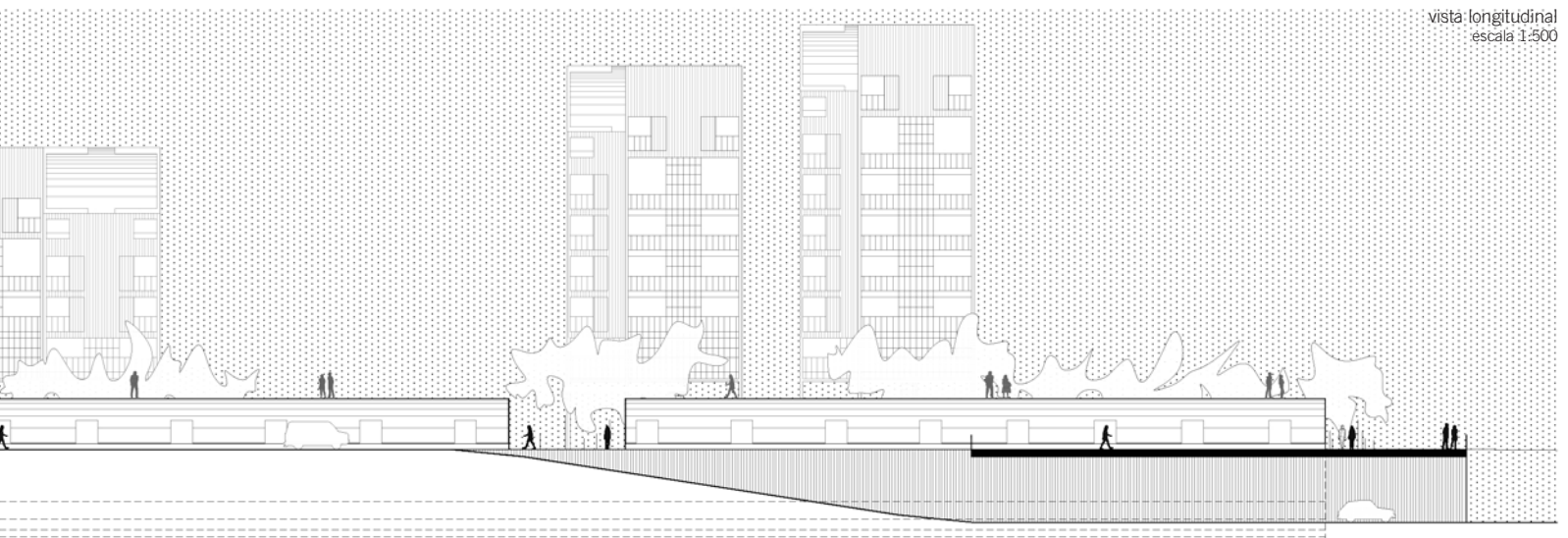
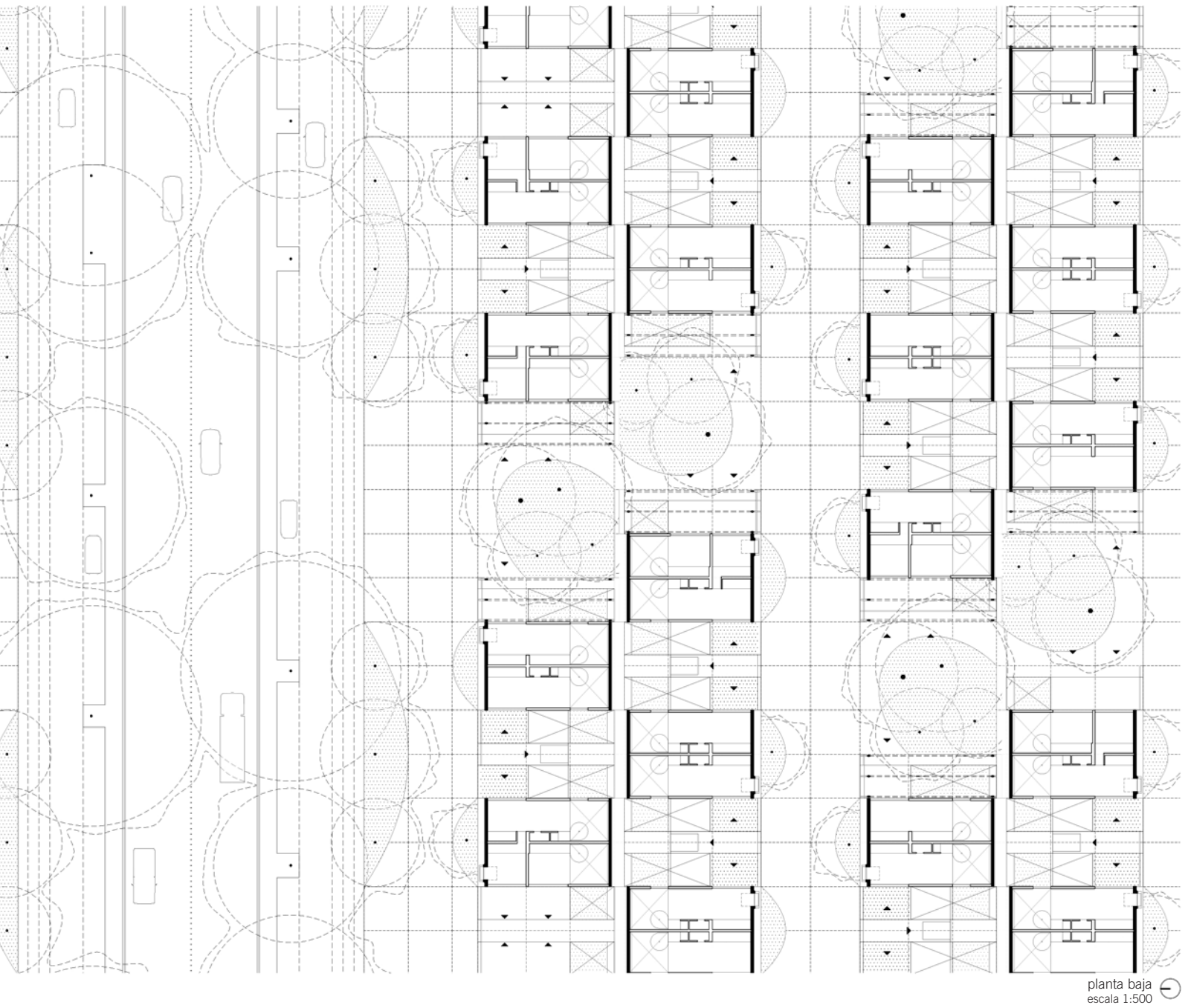


corte transversal
escala 1:500

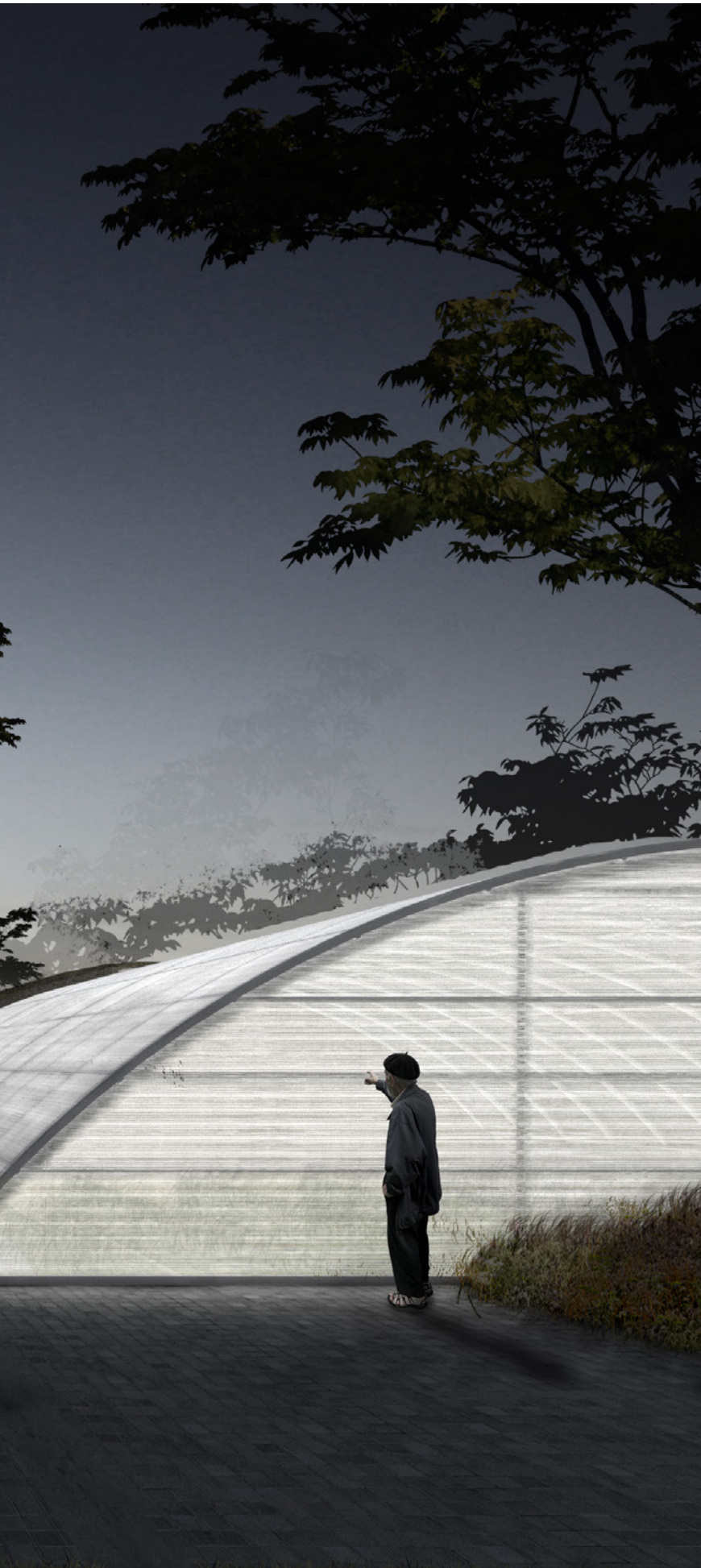


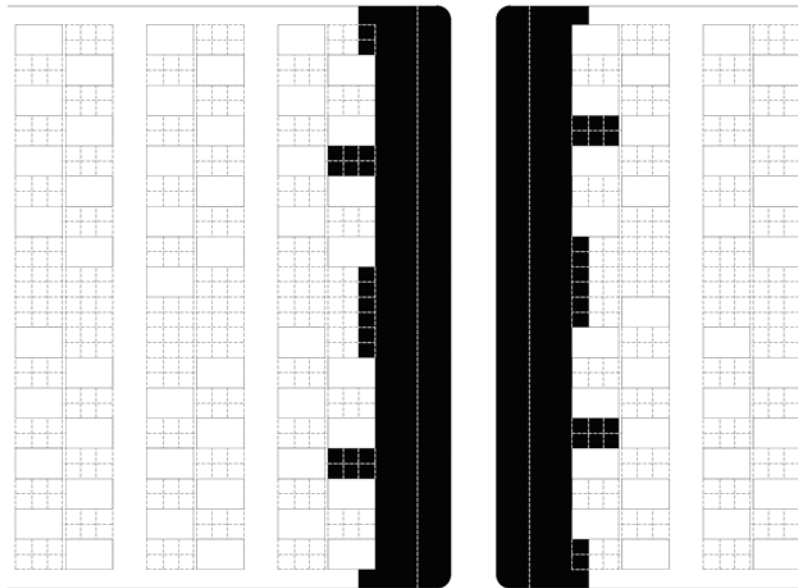




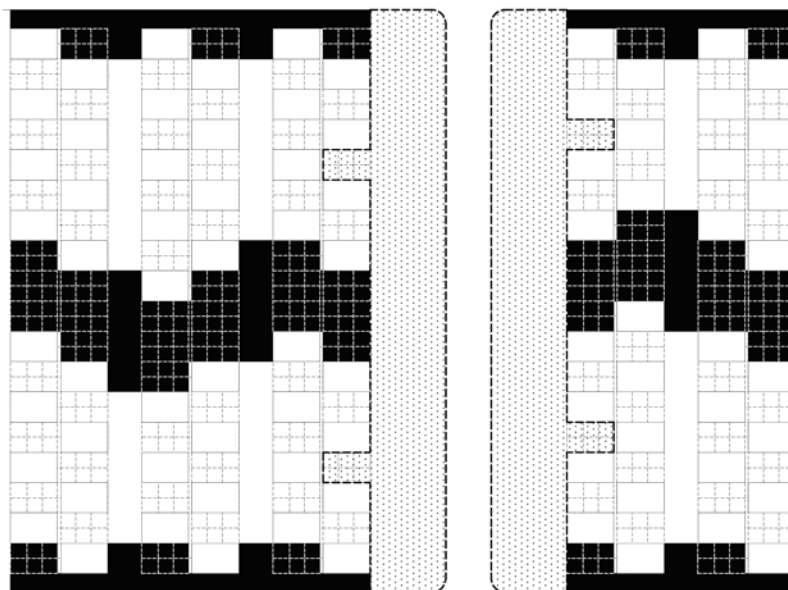




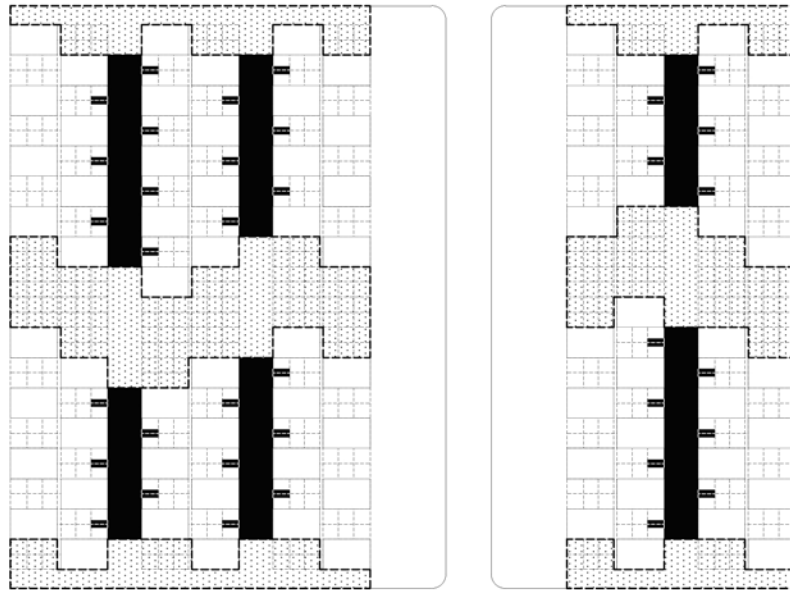




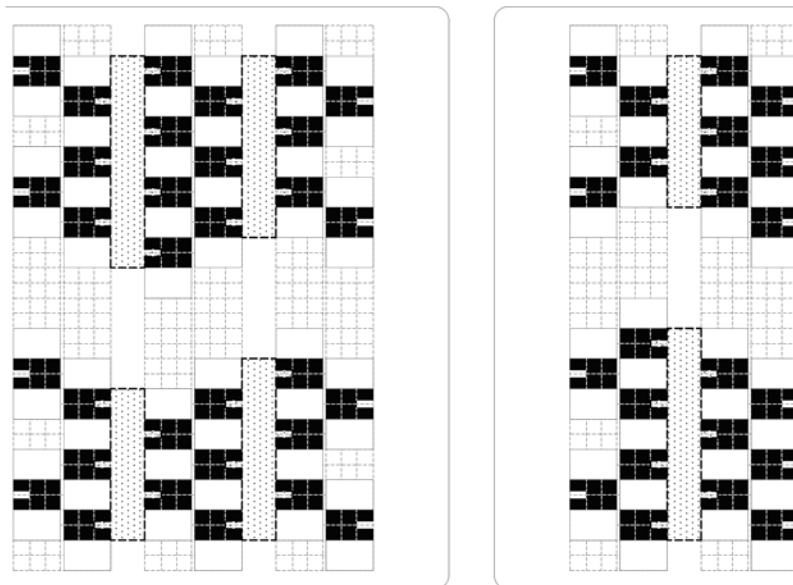
01
espacio público de carácter primario



02
espacio público de carácter secundario



03
espacio privado de uso común



04
espacio privado de uso individual

IV
·
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1

Estrategia

El cangrejo ermitaño es un crustáceo pragmático que utiliza como refugio el caparazón vacío de un molusco y que se muda a otros más grandes a medida que va creciendo. Esta acción práctica interesa como estrategia de recuperación, ya que representa el aprovechamiento de lo que existe.

En este sentido, siguiendo una acción análoga, la propuesta arquitectónica se aboca al desarrollo específico del programa de vivienda y propone como estrategia la ocupación y aprovechamiento de la preexistencia.

Operación

Las operaciones —estudiadas en el inciso 3.1— se cruzan con los requerimientos propios de la vivienda para definir una secuencia específica de intervención: modulación, sustracción, fragmentación y adición.

La sustracción de la pieza superior permite garantizar el ingreso a la unidad, condiciones necesarias de ventilación e iluminación y anchos de planta acordes al programa en cuestión; la fragmentación horizontal posibilita alcanzar un mejor aprovechamiento del espacio; y la fragmentación vertical —mediante la adición de núcleos de servicio— permite la división entre unidades. En síntesis, operaciones que posibilitan adaptar las preexistencias como espacios para habitar.

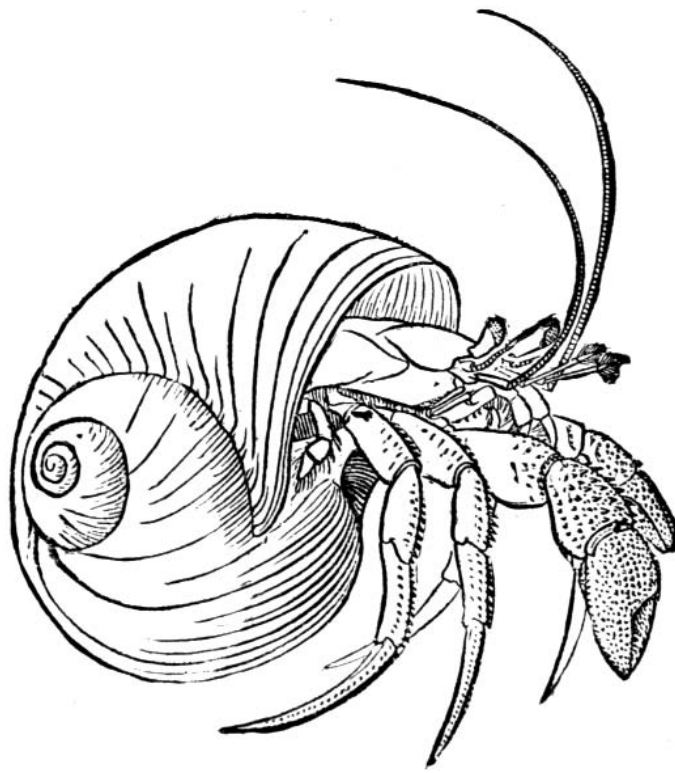
El modo de fragmentación, tanto horizontal como vertical, pretende alcanzar niveles aceptables de aprovechamiento sin perder las cualidades espaciales de interés propias de la preexistencia. Para ello, la propuesta se vale de recursos con los cuales intervenir: elementos horizontales que no entran en contacto con el perímetro, dobles alturas y núcleos de servicio en sentido transversal que permiten reconocer la curvatura de la espacialidad interior. El estudio de superficies útiles refleja los resultados obtenidos.

Por último, la limitación que presenta la preexistencia para crecer en altura obliga a una última operación que actúa de forma externa: la adición de nuevos bloques edilicios. Si bien éstos se incorporan con independencia, se organizan siguiendo el ritmo y la modulación definida. Asimismo, se intenta que no interfieran físicamente con los silos con el objetivo de mantener su independencia formal y conservar su apariencia original.

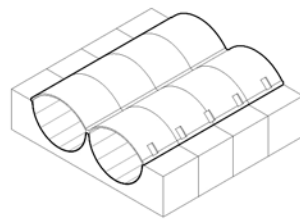
Sistema

Con la intención de resolver el contacto entre el espacio público y privado se propone un criterio de ubicación de las unidades. Para ello, la diferenciación de los espacios abiertos —estudiadas en el inciso 3.2— se cruza con los diversos tipos y posibilidades de uso de las unidades para definir tres formas de agrupación: interna, de borde interior y de borde exterior.

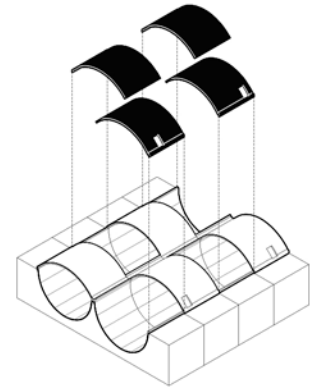
De este modo, se define un sistema con variaciones que establecen una relación particular con el espacio público y que, aplicado a la propuesta urbana en su totalidad, permite responder a las diversas situaciones propias del entorno. El desarrollo de cada una de las agrupaciones se presenta en el capítulo próximo.



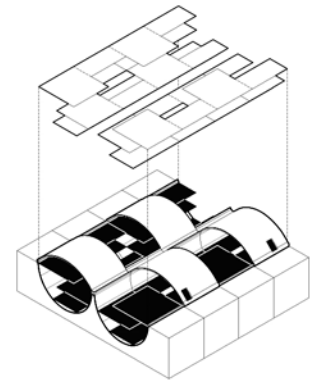
Cangrejo ermitaño, de la superfamilia de crustáceos decápodos paguroideos (Paguroidea).



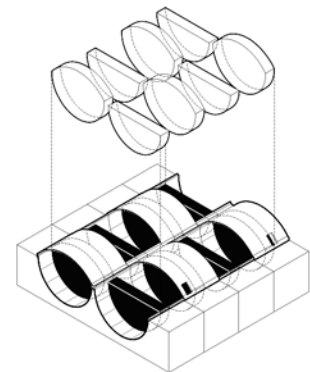
01 modulación



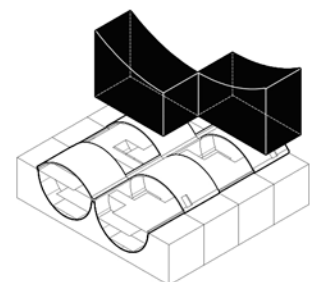
02 sustracción
-pieza superior simple-



03 fragmentación horizontal

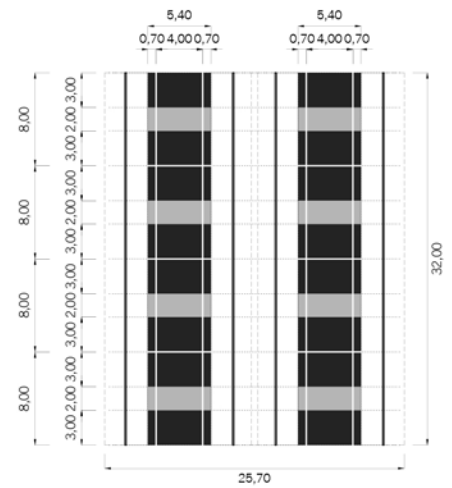
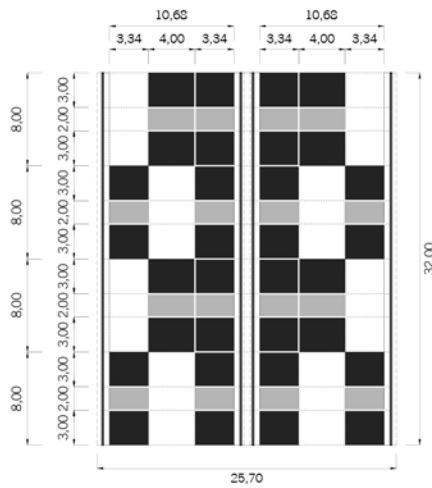
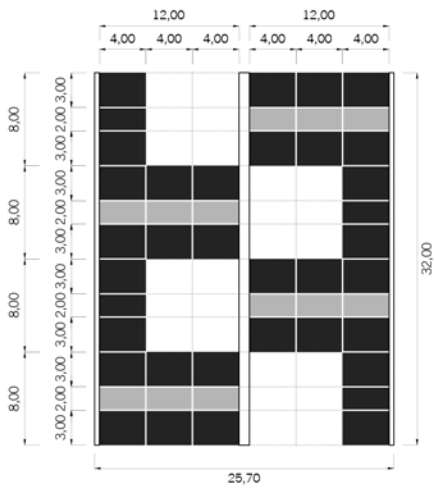
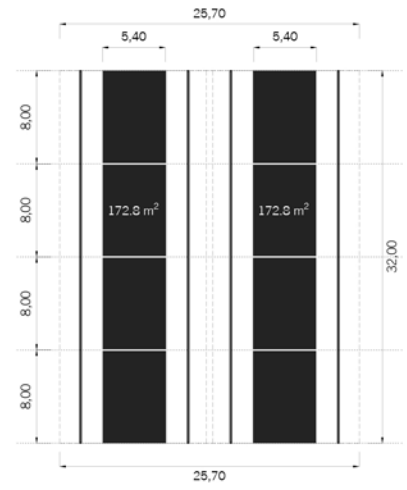
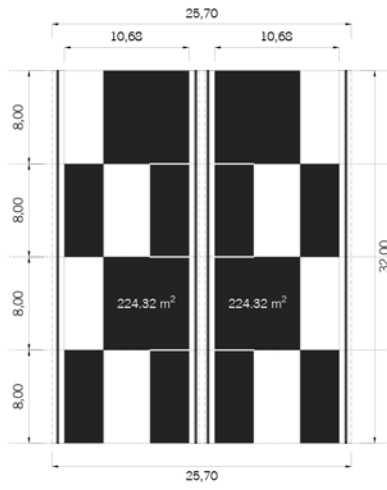
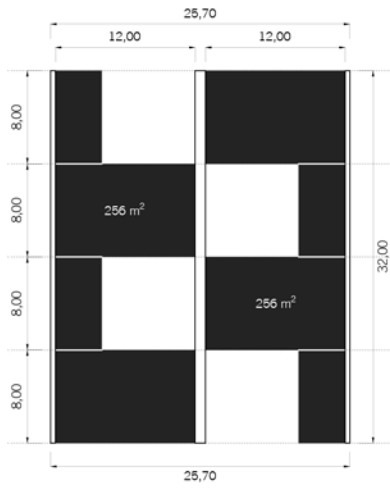
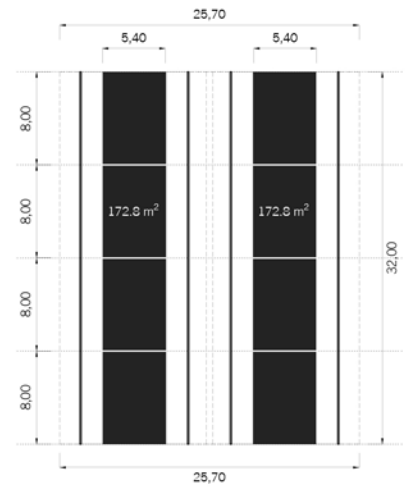
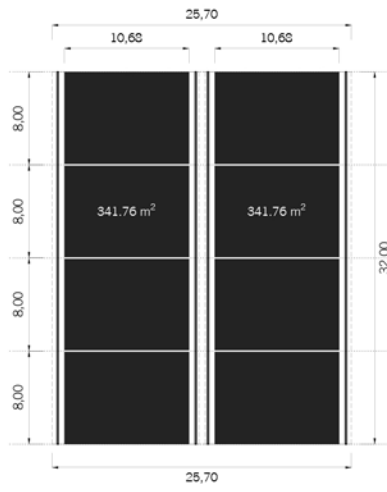
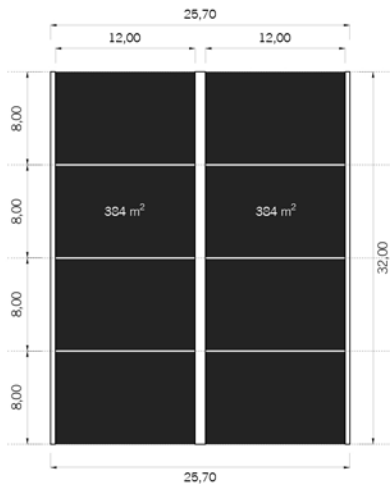


04 fragmentación vertical I adición
-núcleos de servicio-

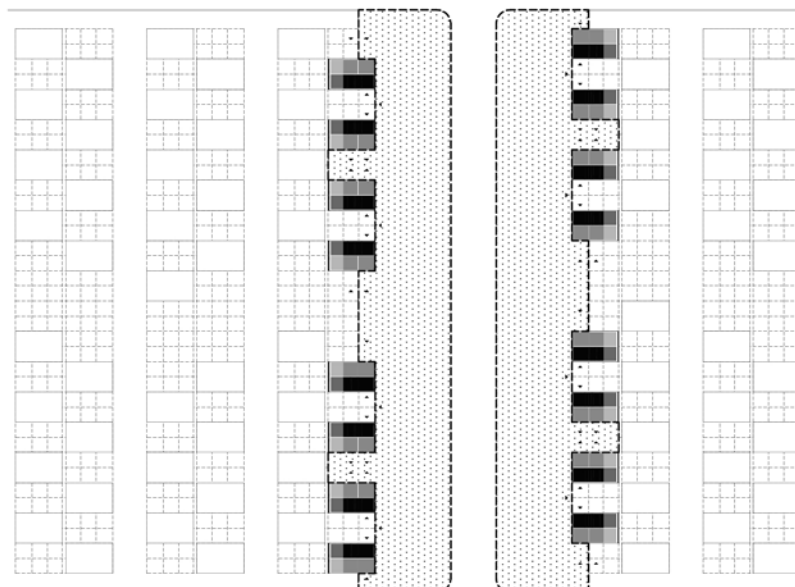


05 adición
-bloques superiores-

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

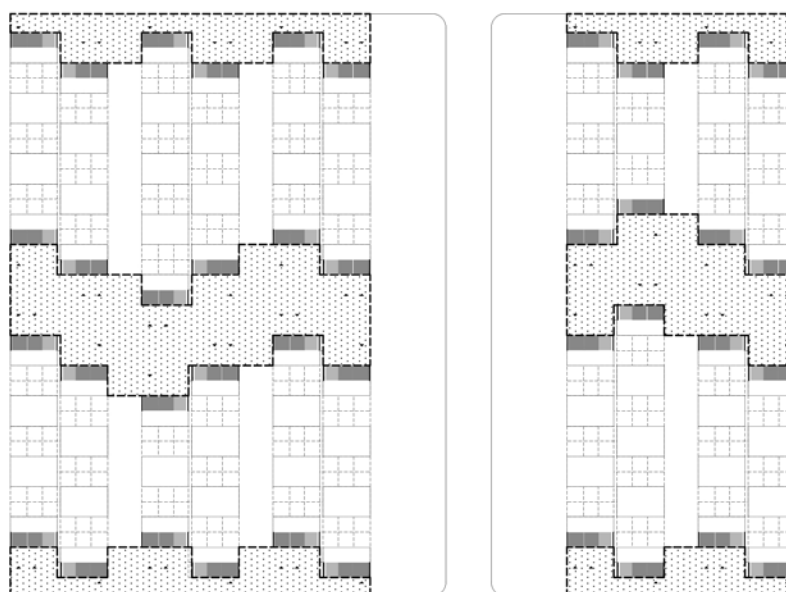


Estudio de superficies vivienda



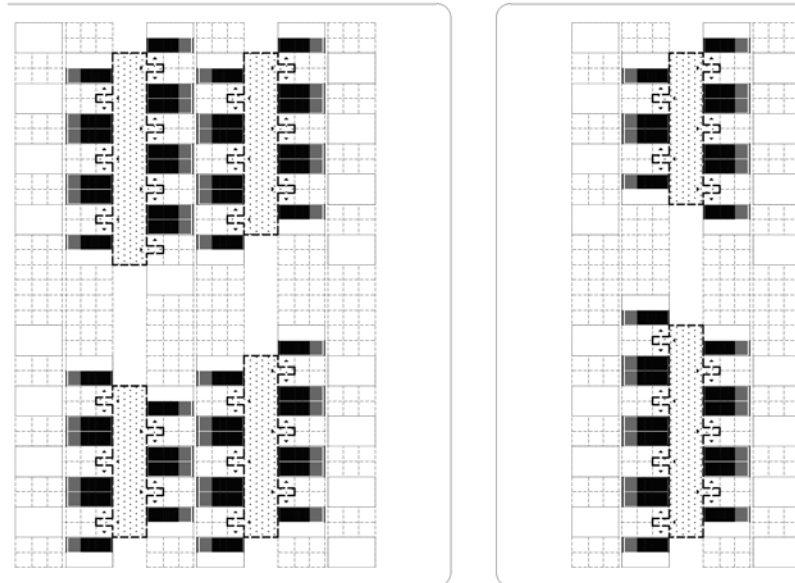
01
usos en relación al espacio público de carácter primario

■ vivienda ■ comercio-taller



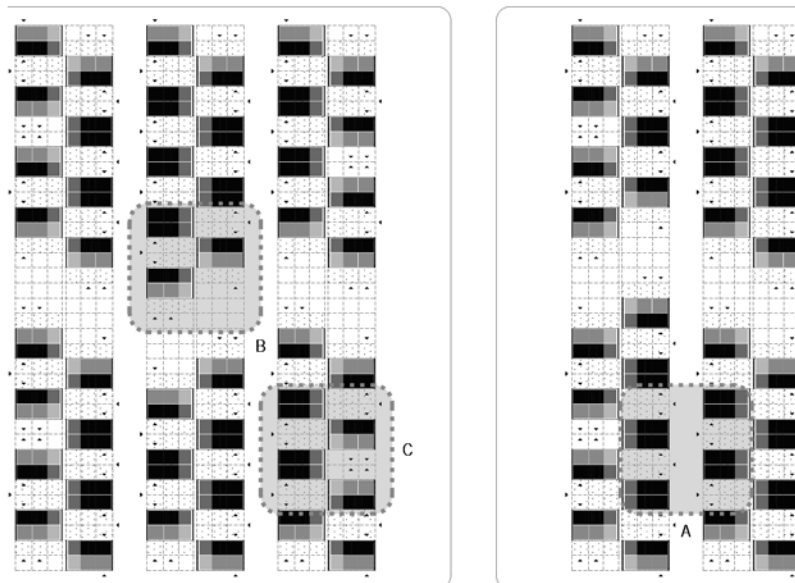
02
usos en relación al espacio público de carácter secundario

■ comercio-taller



03
usos en relación al espacio privado de uso común

■ vivienda



04
posibilidades de agrupación

○ A interior ○ B de borde interior ○ C de borde exterior

4.2

Agrupación

El valor dado a las plantas bajas cobra real importancia para definir las formas de agrupación, específicamente en el contacto del espacio público con el privado y en la relación que entre éstos se establecen.

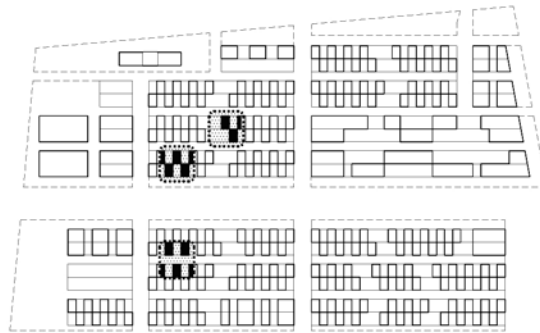
Las características propias de la preexistencia conforman una planta baja de borde cerrado y monótono, como si se tratase de un muro curvo. A su vez, el funcionamiento estructural de la bóveda no admite el tipo de intervención necesaria para establecer una relación directa con el espacio público inmediato. Con las plantas bajas clausuradas las relaciones sociales tienden a desaparecer, entonces la calle decae como espacio público de convivencia y comienza su proceso de deterioro. La dificultad y condición preexistente obliga a encontrar soluciones alternativas.

Como estrategia se propone ocupar las plantas bajas con usos que permitan revitalizar el espacio público y extender hacia la calle la riqueza de sus actividades interiores. En este sentido, los usos sociales de la vivienda y los espacios destinados a comercios y talleres se distribuyen en las plantas bajas. Esta decisión de programa se acompaña y refuerza con decisiones proyectuales referidas a la resolución y ubicación de los ingresos, patios frentistas, expansiones y veredas.

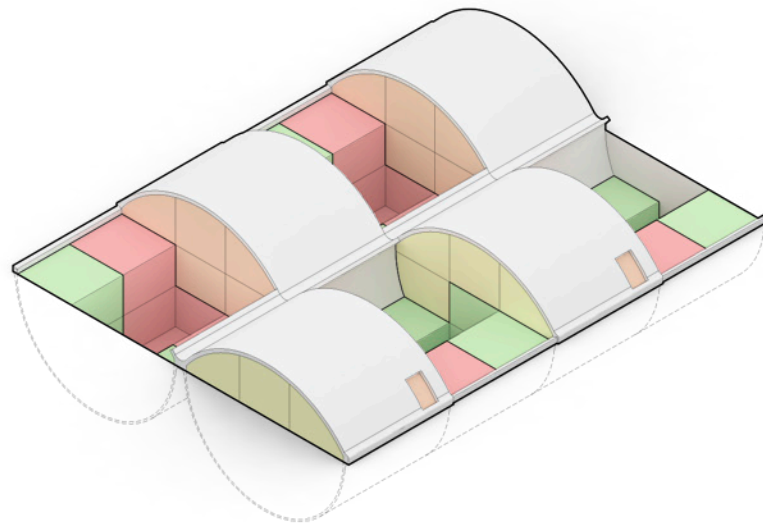
El programa mixto de vivienda combinada con pequeños comercios y talleres permite dotar a la calle de actividad productiva y comercial, además de doméstica. Comercios y talleres ofrecen una actividad de gran vitalidad en las plantas bajas y resultan especialmente valiosos en la relación que éstos establecen con la calle: las plantas bajas se abren y la visión de la calle desde el interior y viceversa potencia las interrelaciones.

Las expansiones, los patios frentistas y las veredas con pequeños jardines convierten a la calle en una estancia más de la vivienda, contagiando el carácter doméstico y diluyendo los límites entre público y privado. A su vez, colaboran en este aspecto la ubicación frontal de los ingresos de la vivienda en altura y de las unidades en planta baja y subsuelo.

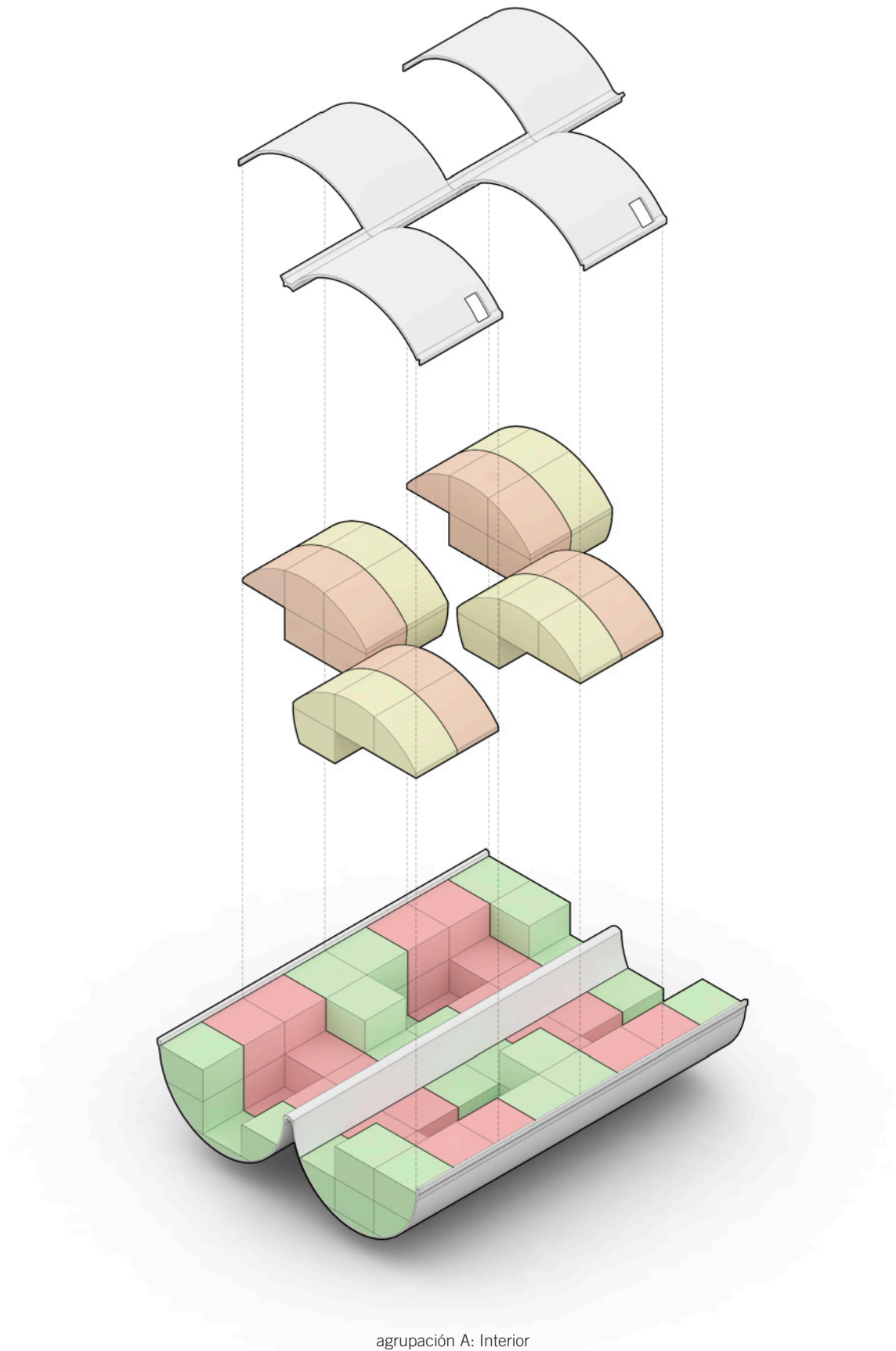
Lo propuesto no constituye novedad alguna. Es posible constatar antecedentes de este tipo de situaciones en la ciudad, y su interpretación ofrece soluciones que deberían ser consideradas. Se observa la acción directa de los vecinos y su capacidad de apropiación de las plantas bajas. A su vez, cómo estas acciones establecen un vínculo con el entorno inmediato y sirven de catalizador para su repetición. Sin embargo, en ocasiones, esta acción y repetición resulta contraproducente e individual, privatizando el espacio público o modificando las condiciones de habitabilidad de la propia vivienda; en otros casos, en cambio, la acción es favorable y comunitaria. Ambas lecturas interesan, la posibilidad de que suceda una o la otra se puede encontrar limitada o motivada en parte por decisiones arquitectónicas. No es posible determinar el modo en que se da una actividad, pero sí establecer sus posibilidades. En este sentido, el espacio arquitectónico juega un rol fundamental por su capacidad de impulsar determinadas acciones. La propuesta intenta fomentar que el tipo de situaciones favorables y comunitarias continúe sucediendo.



Agrupaciones
A B C



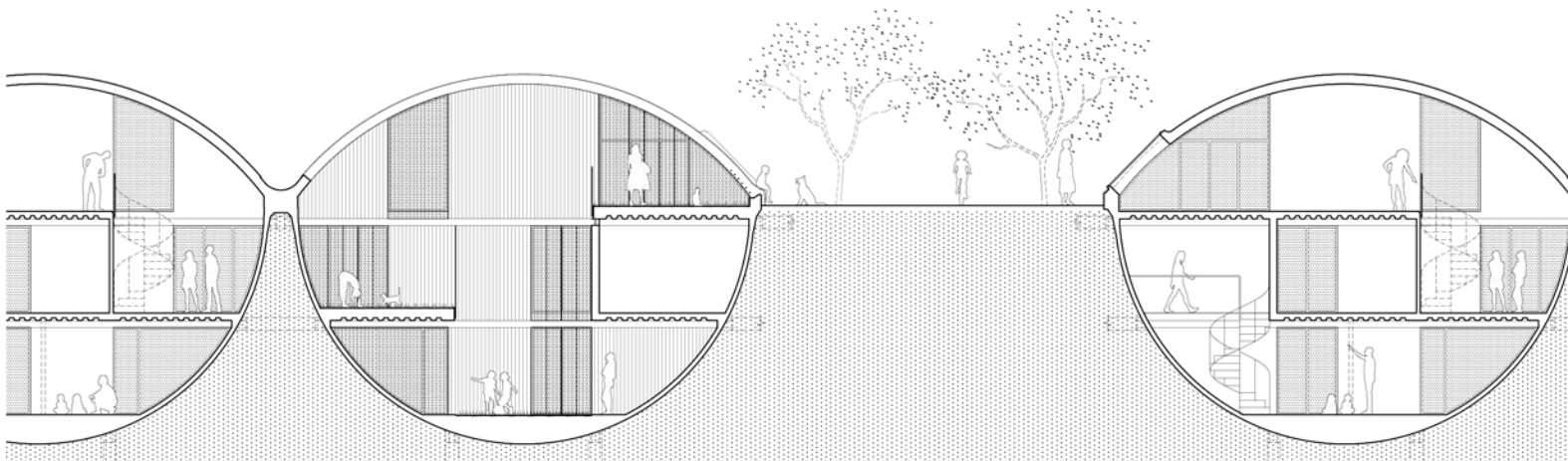
agrupación A: interior
axonometría

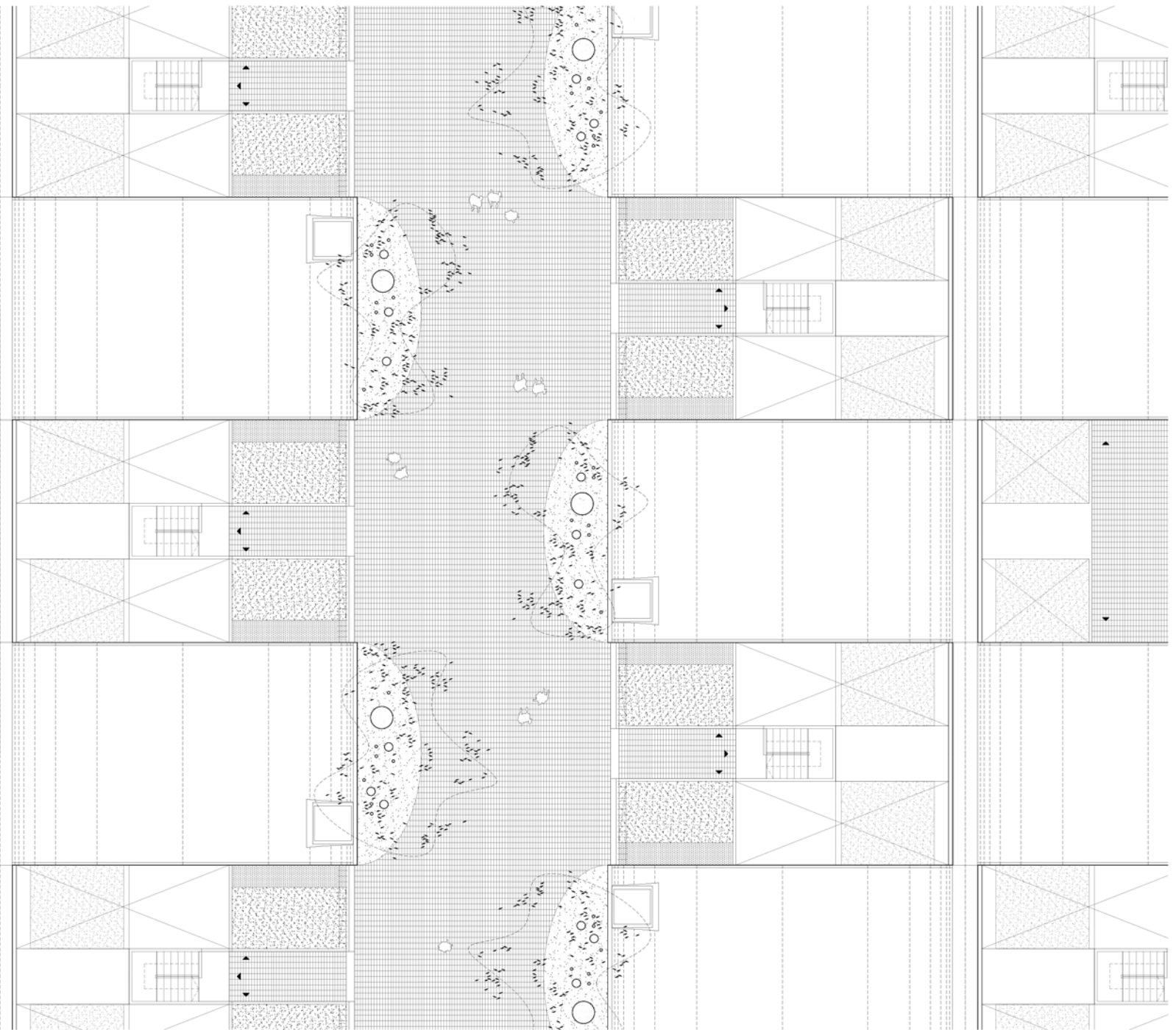


agrupación A: Interior
axonometría despiezada

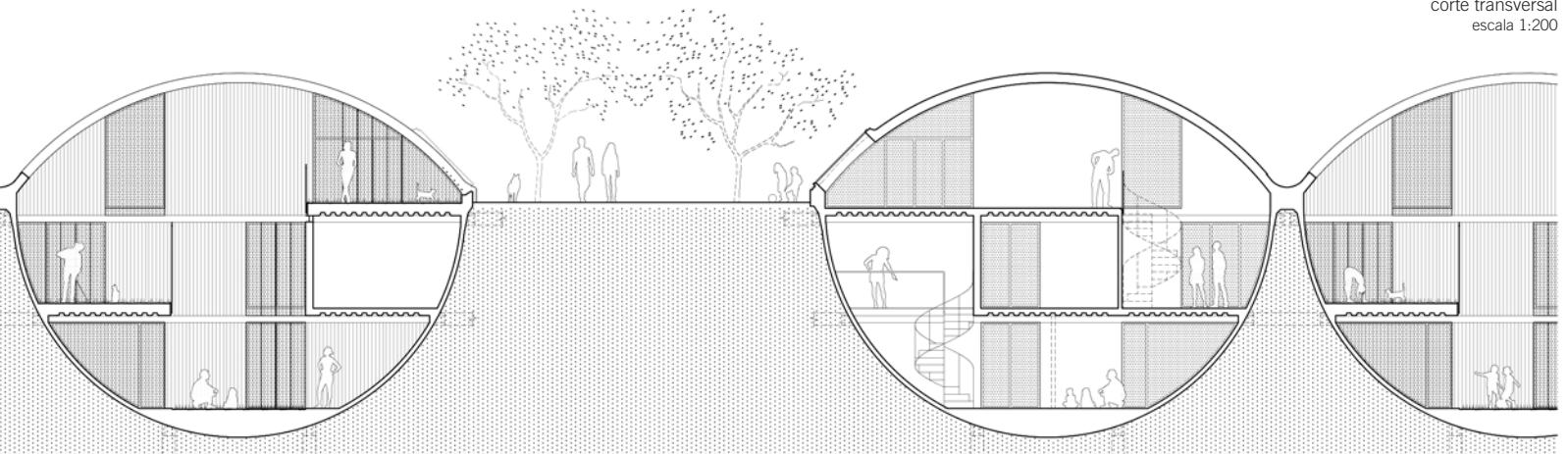








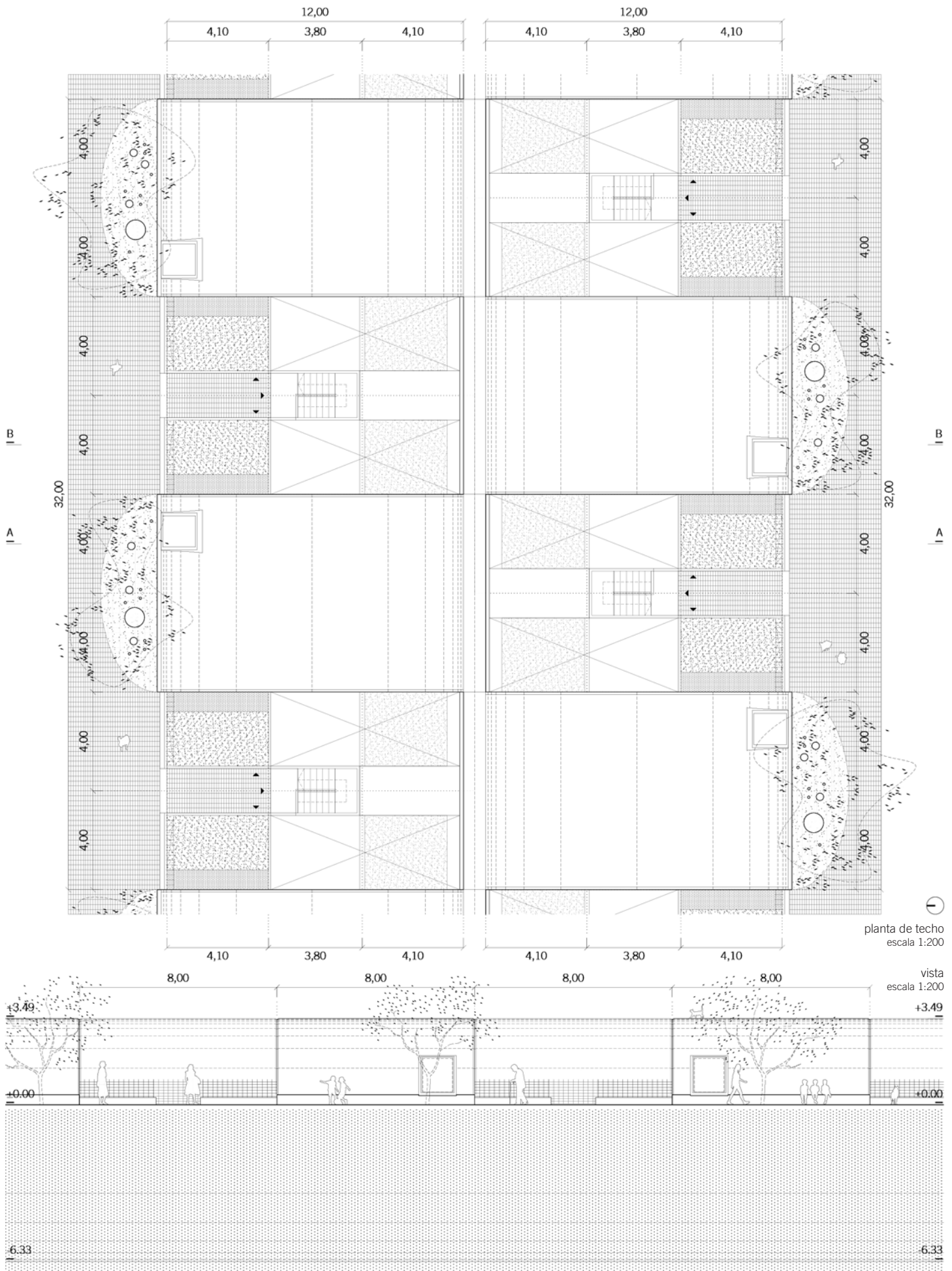
planta de techo
escala 1:200

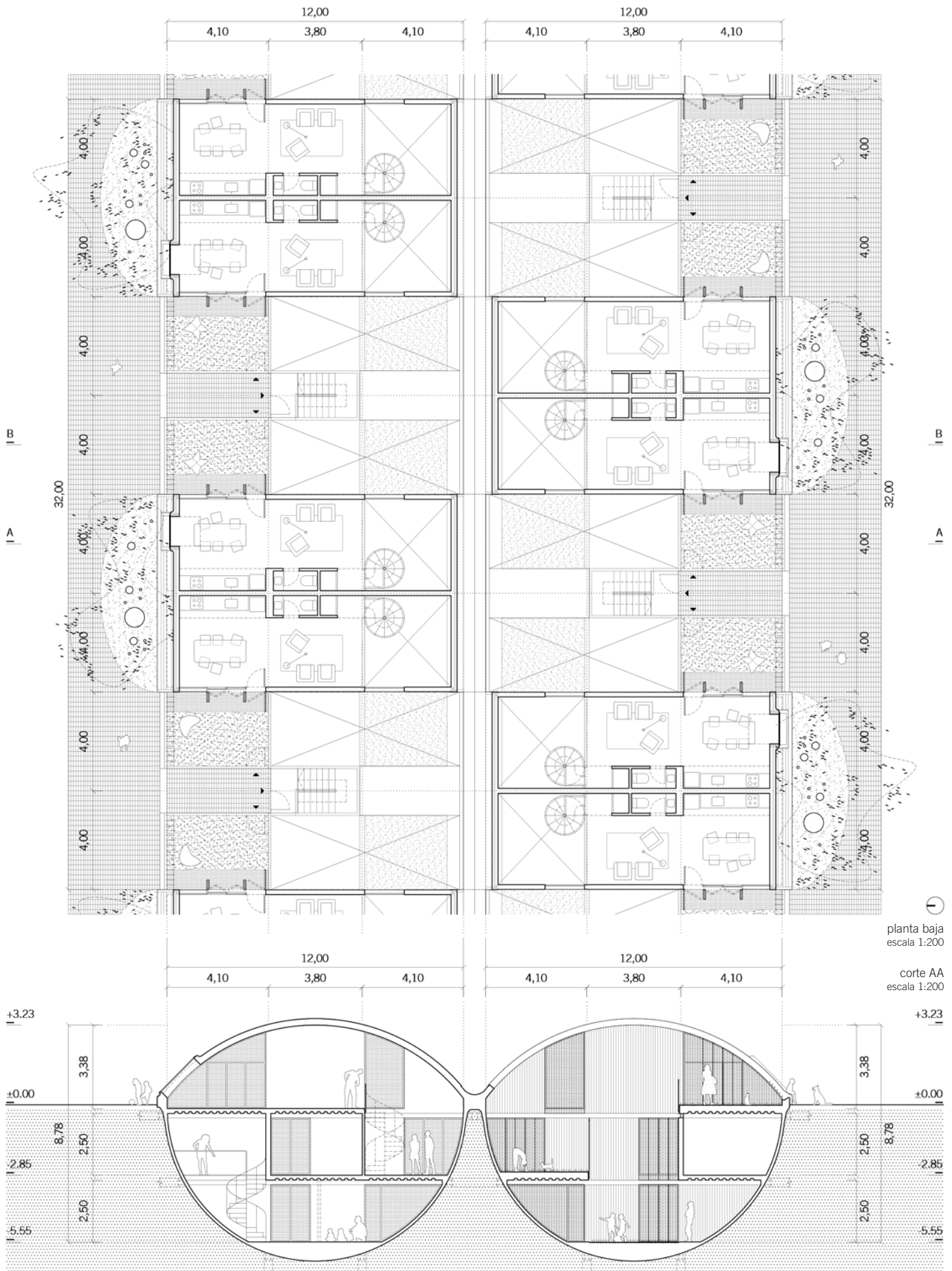


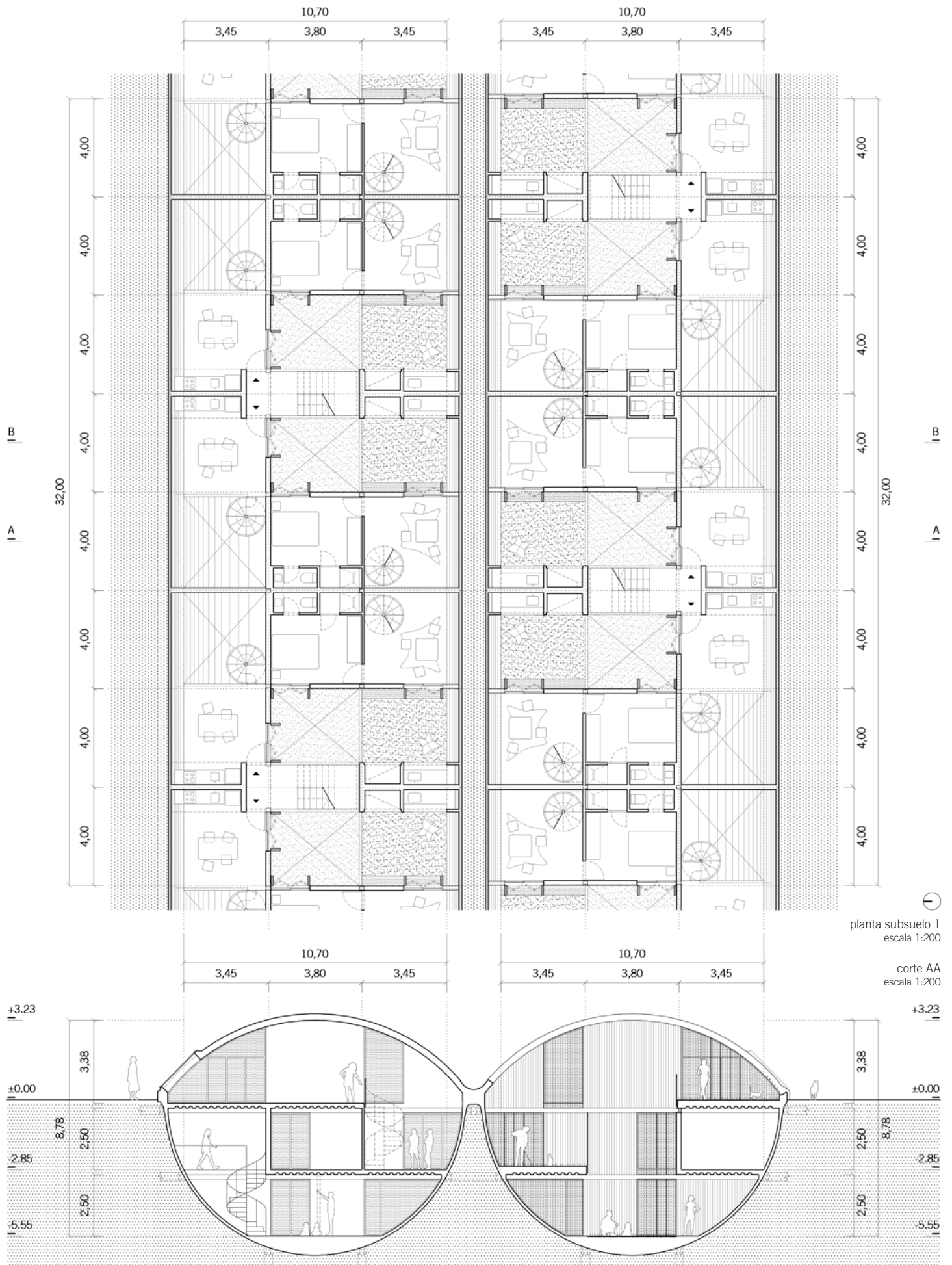
corte transversal
escala 1:200

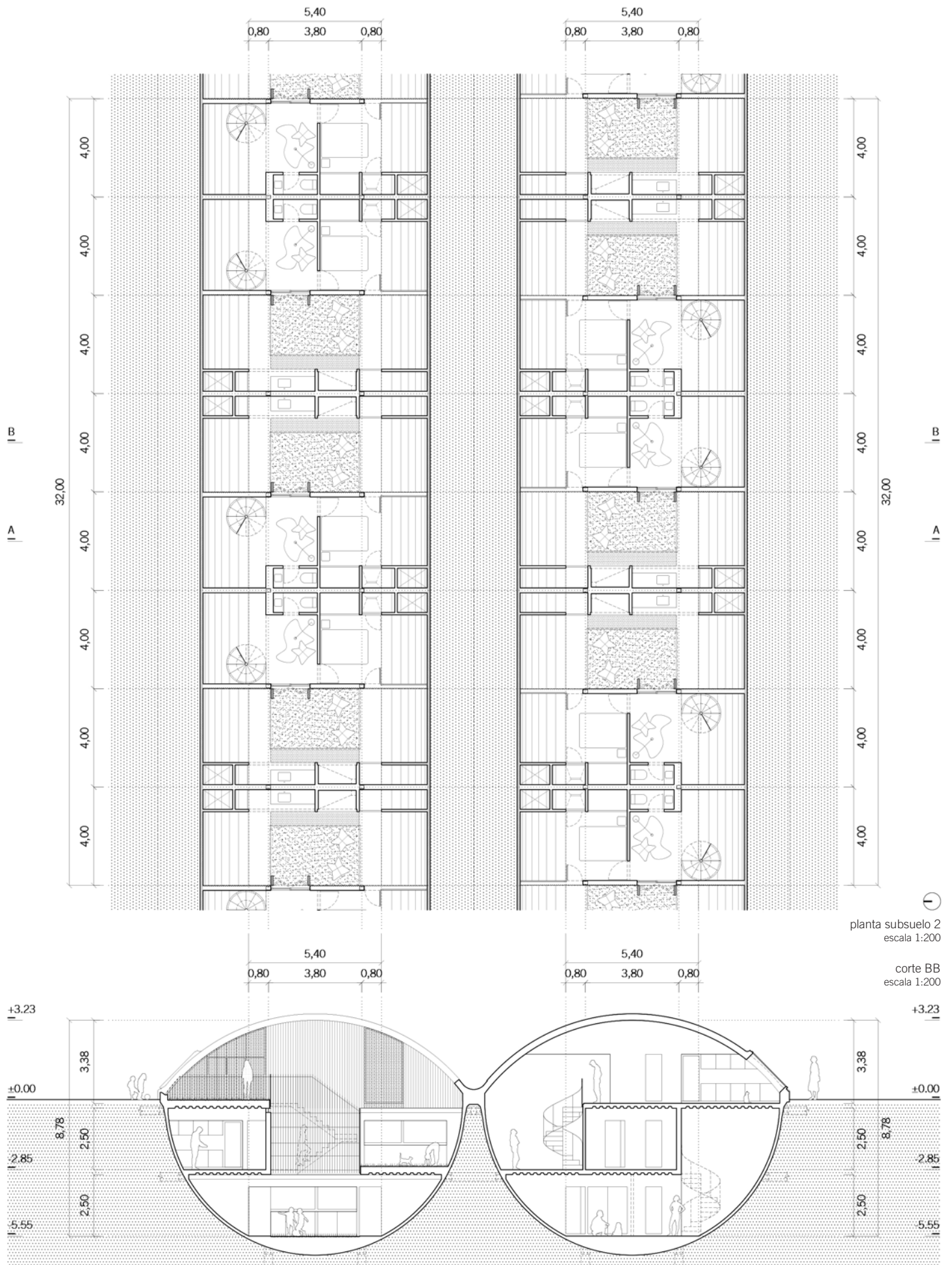


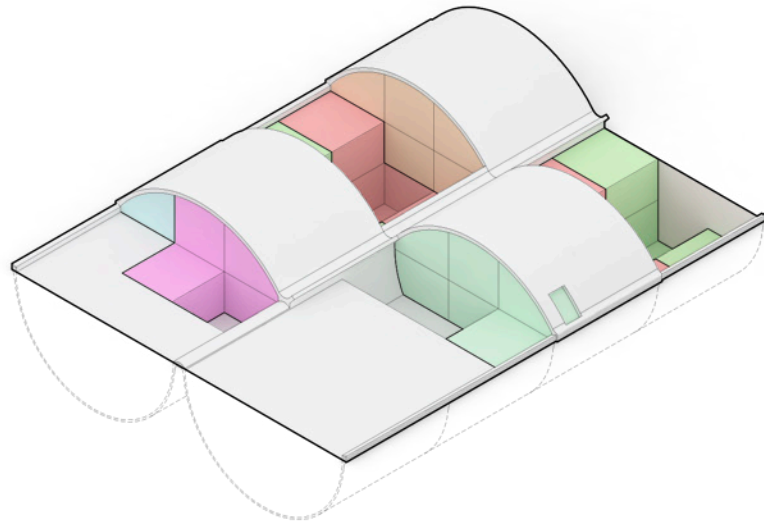




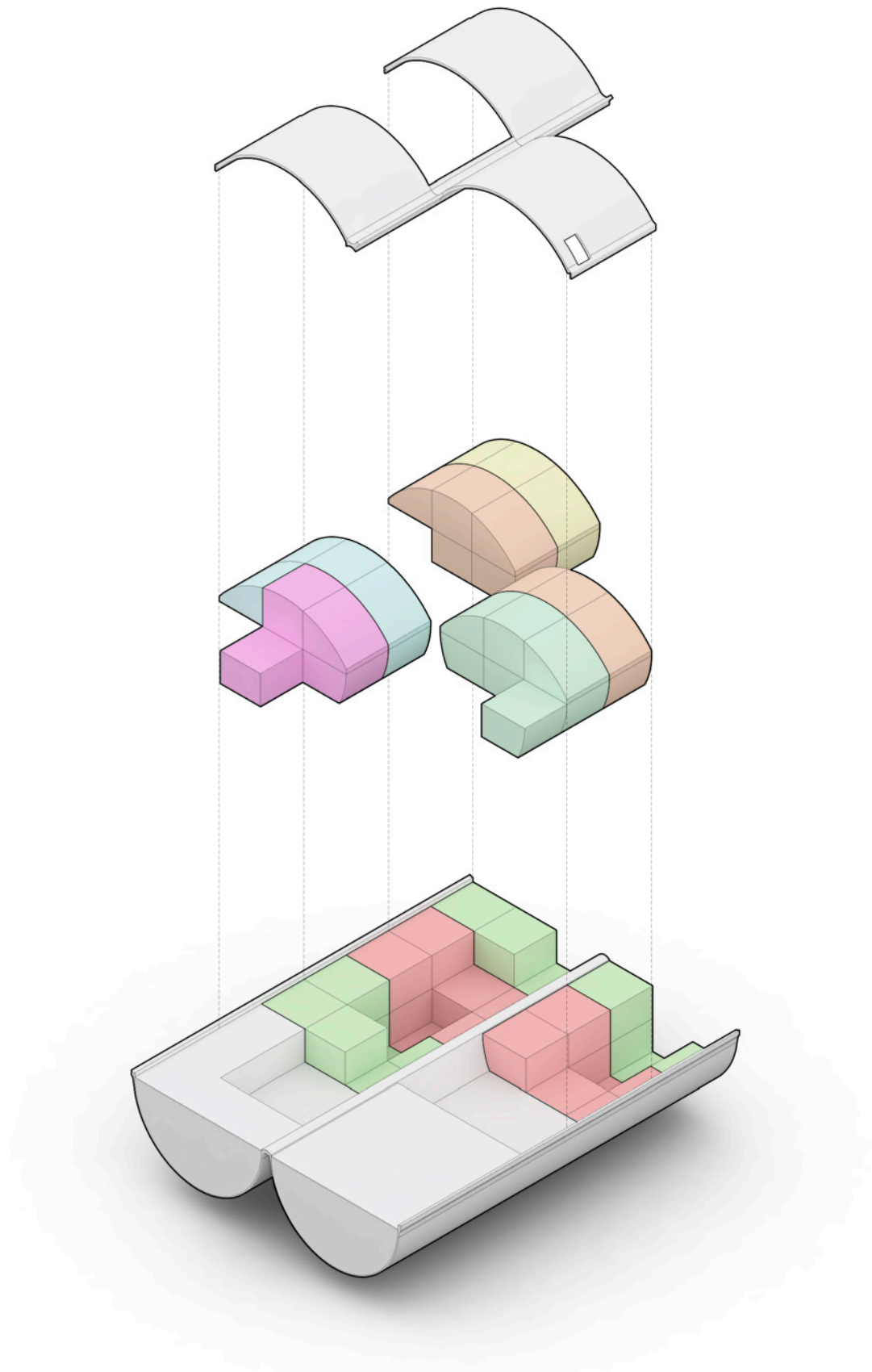








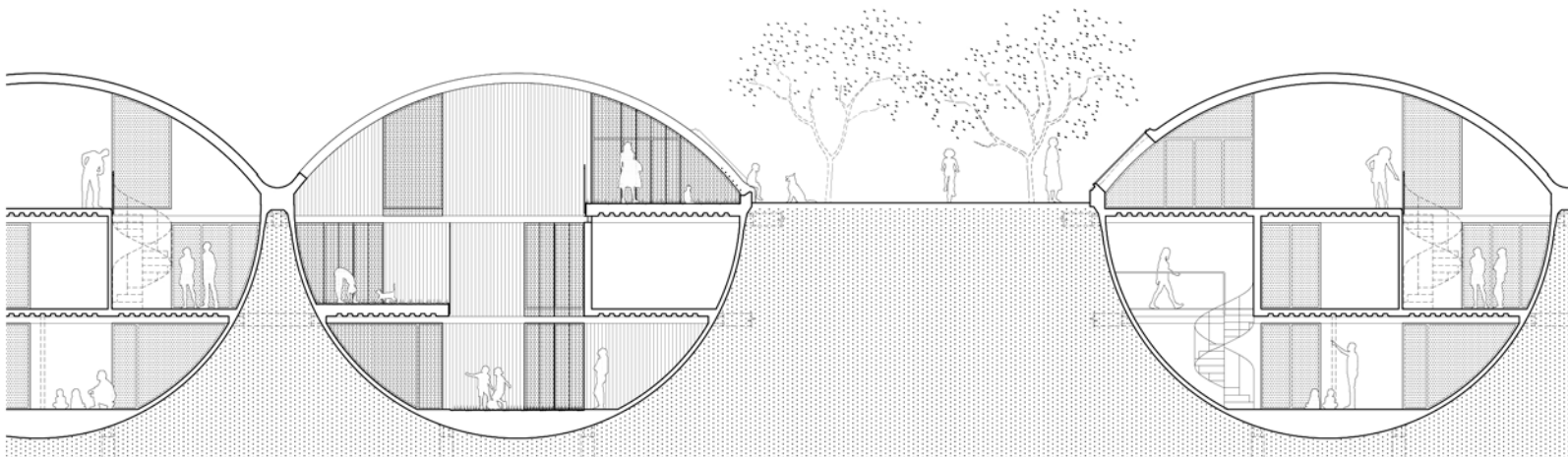
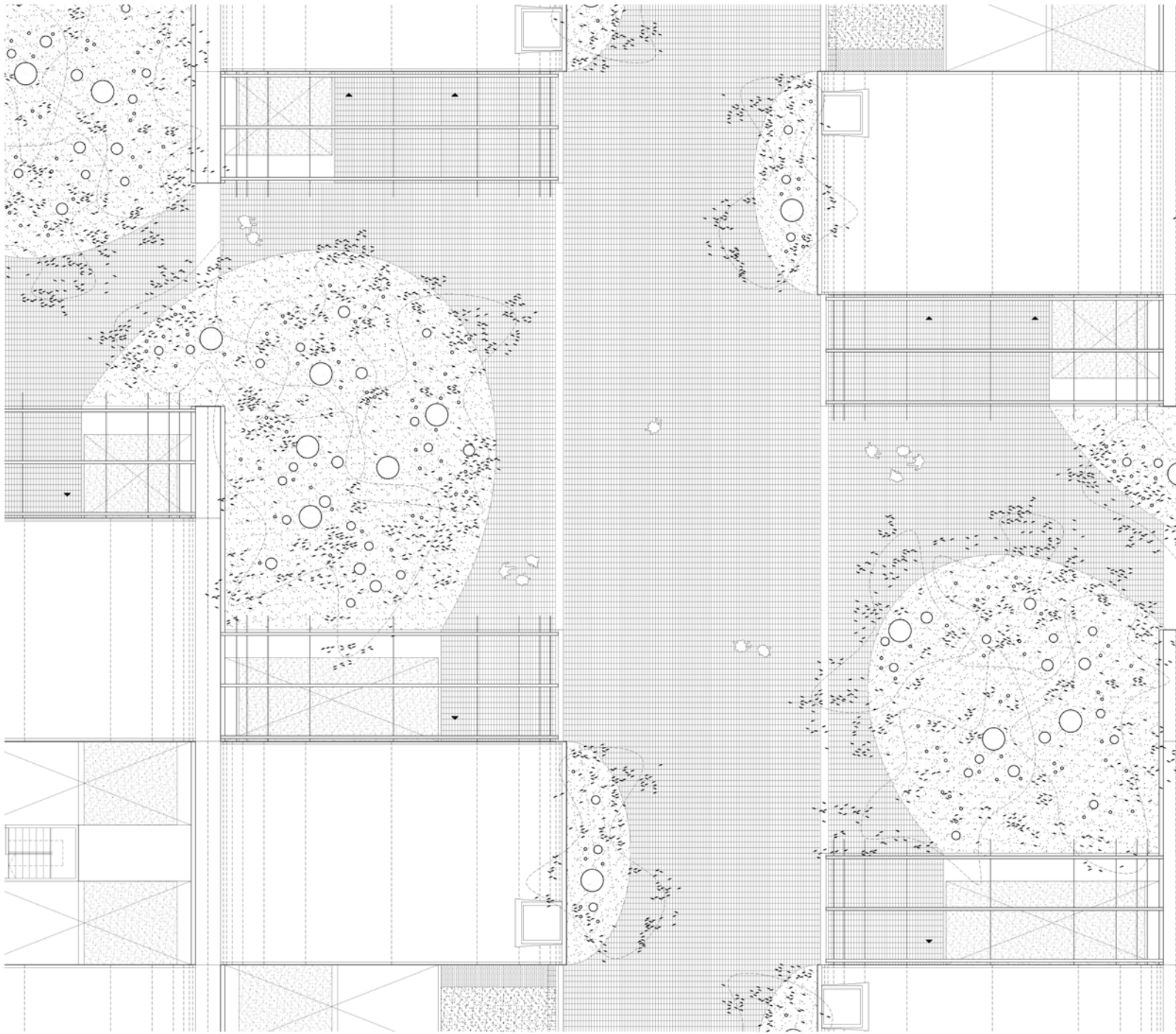
agrupación B: de borde interior
axonometría

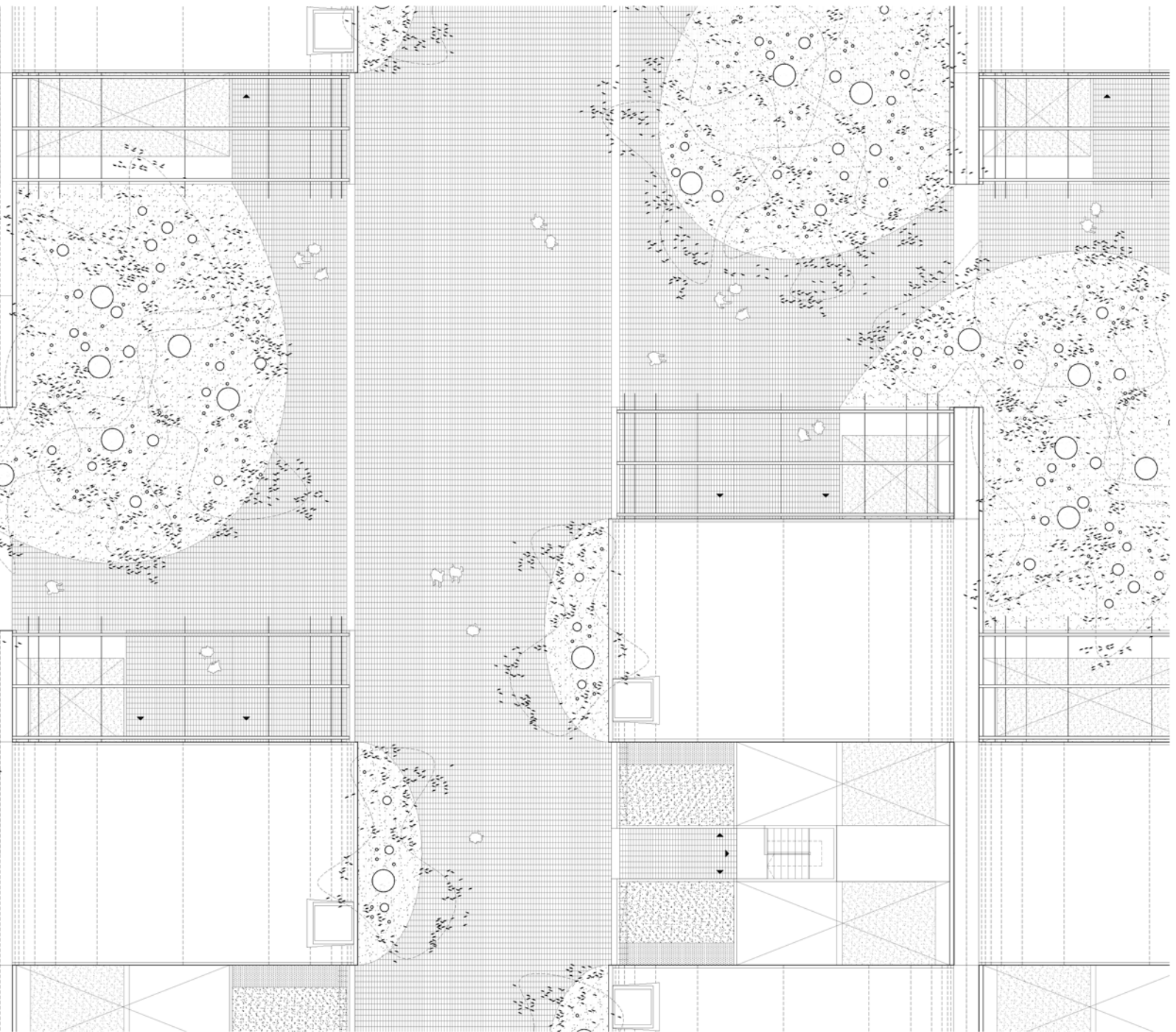


agrupación B: de borde interior
axonometría despiezada

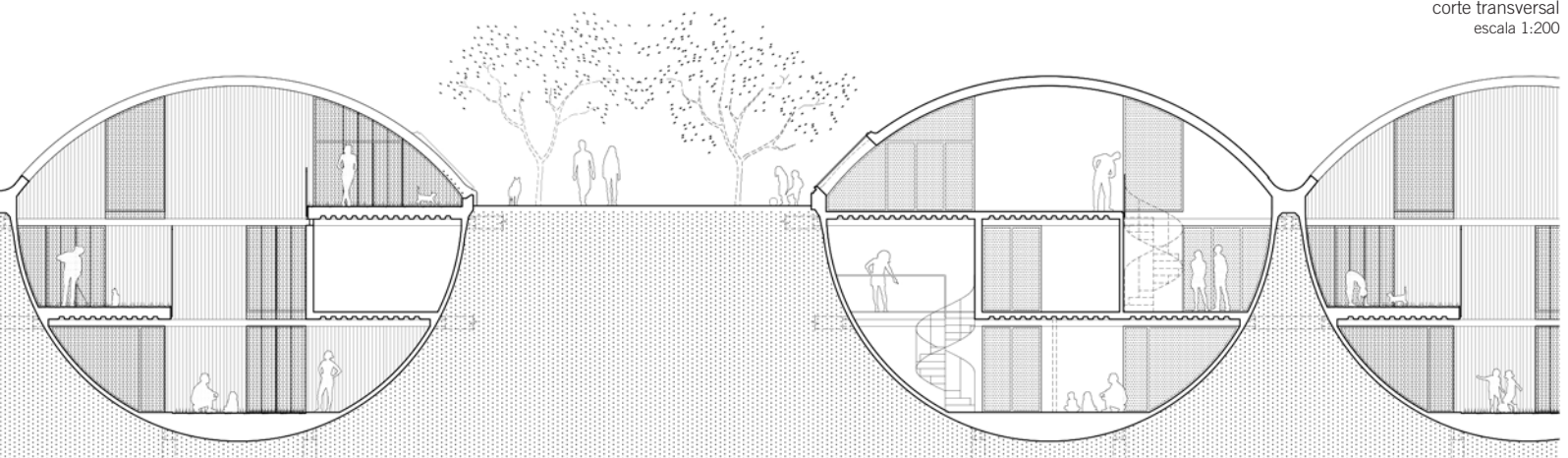








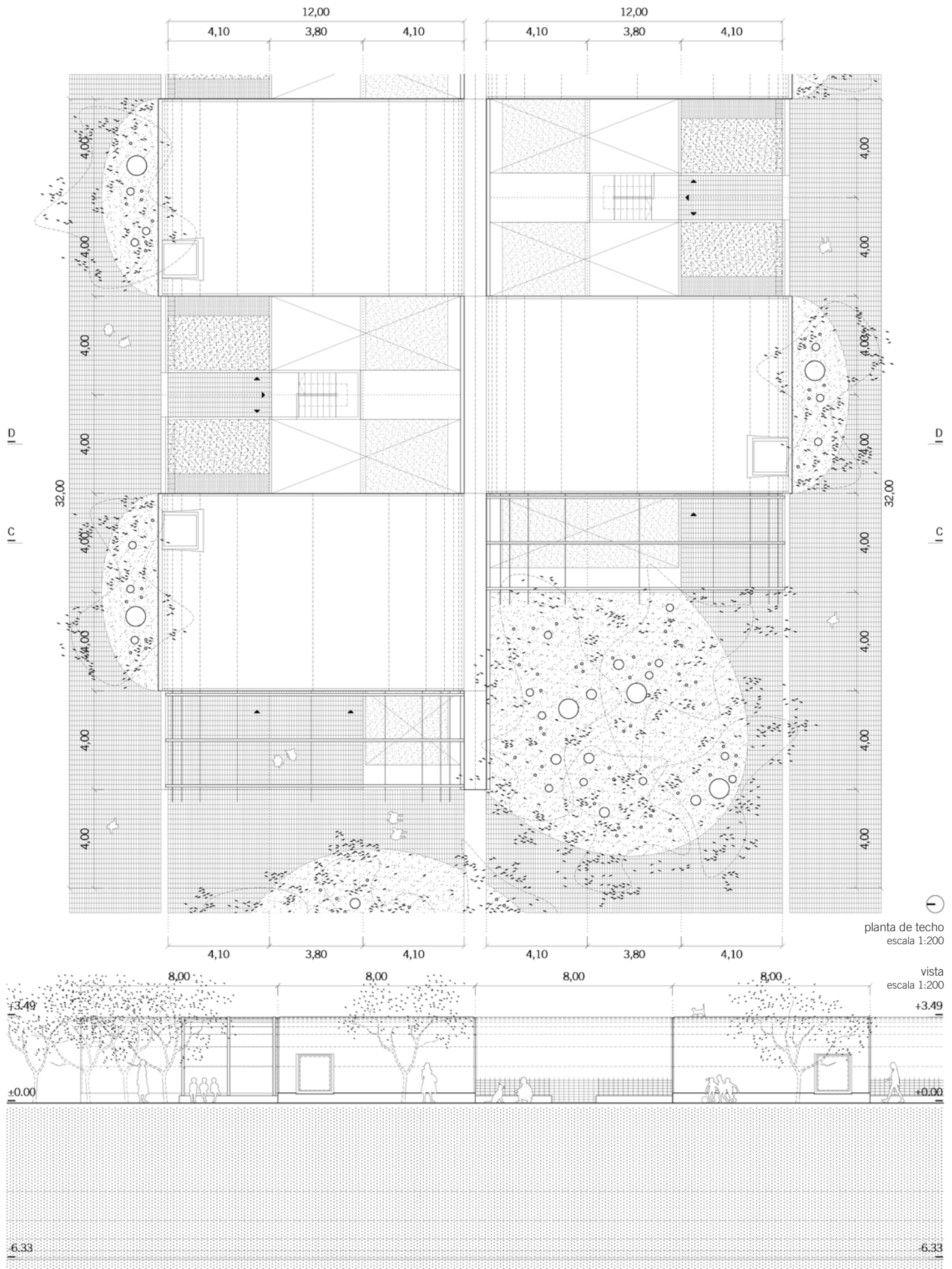
planta de techo
escala 1:200

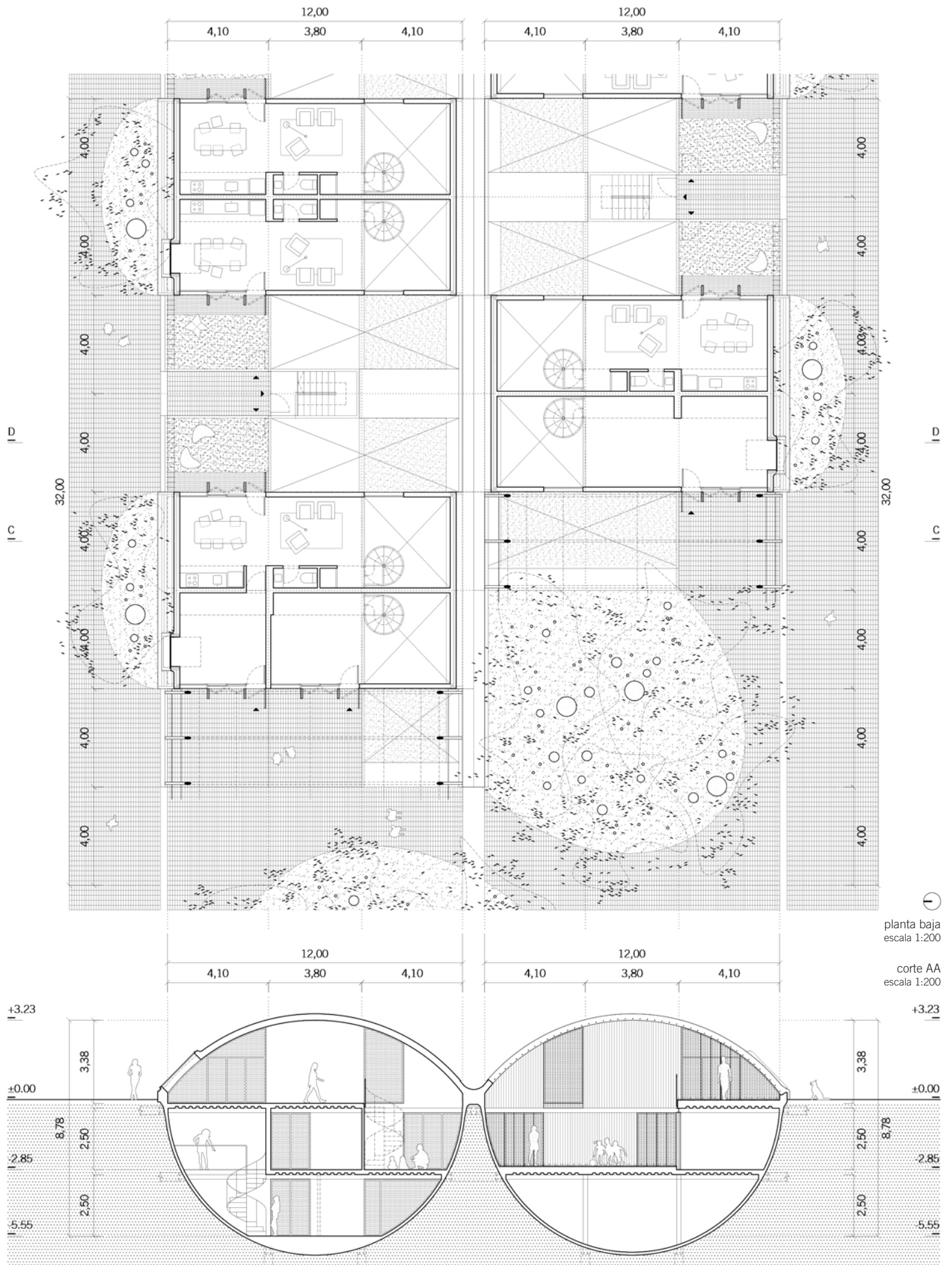


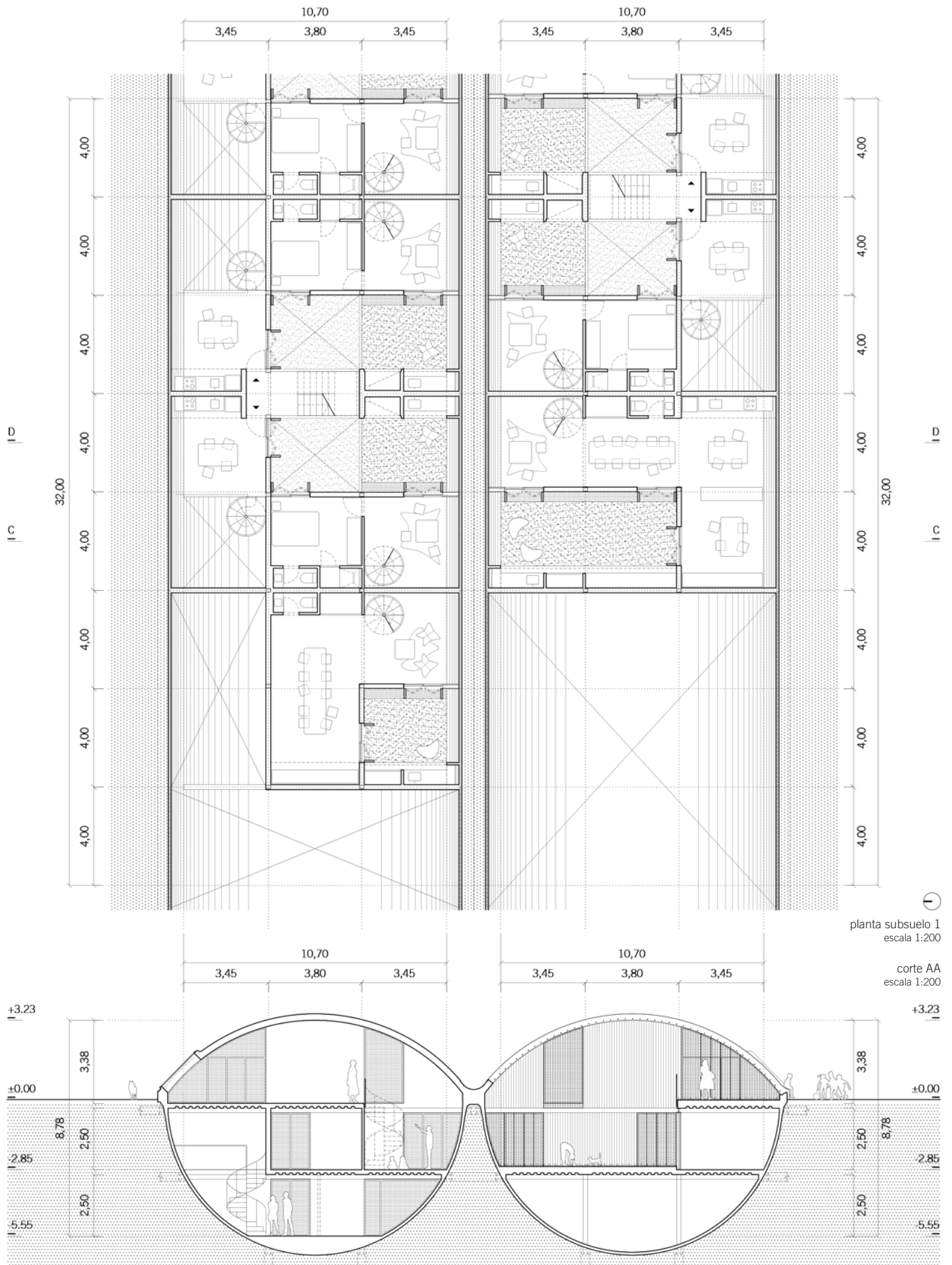
corte transversal
escala 1:200

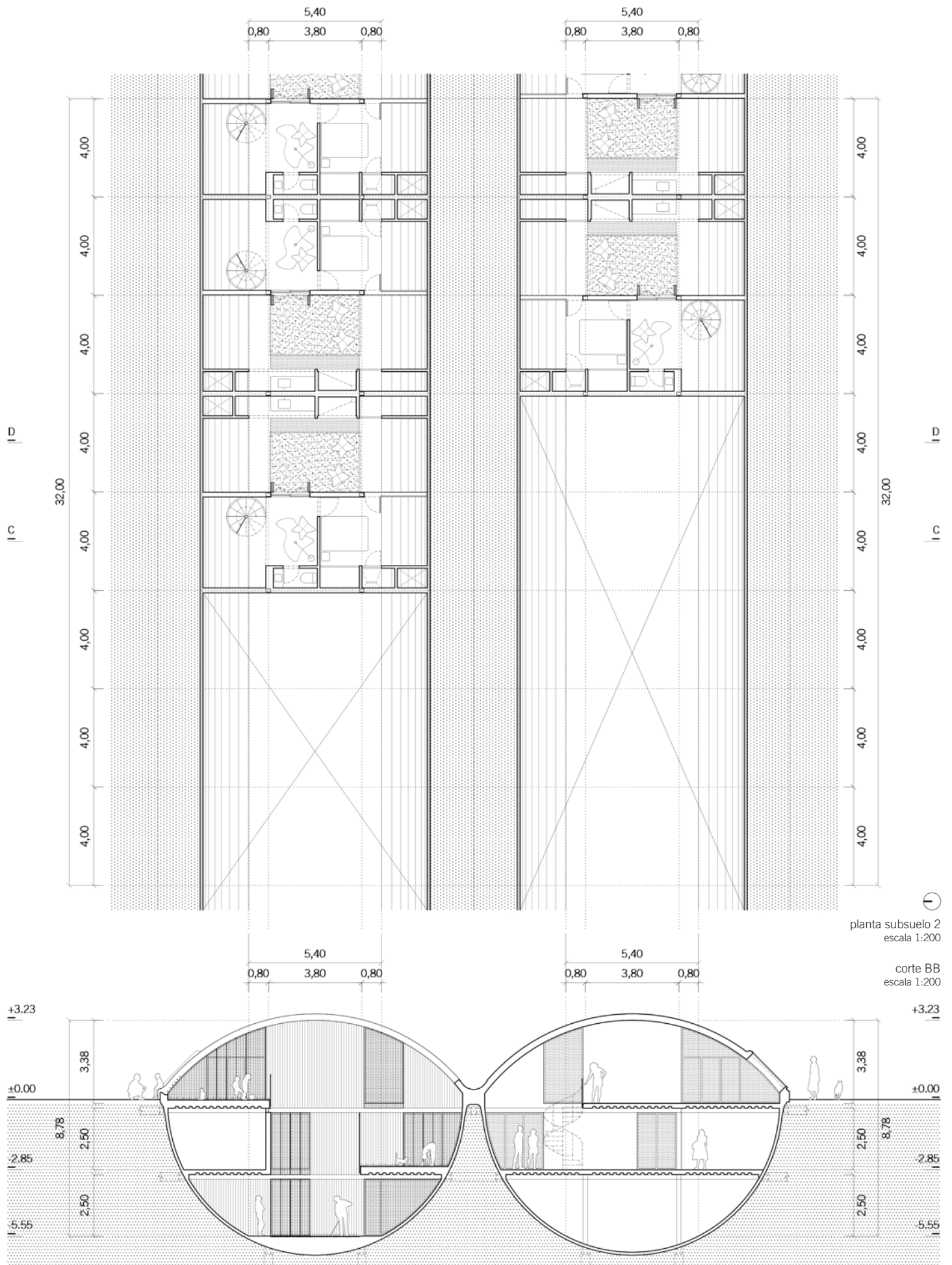


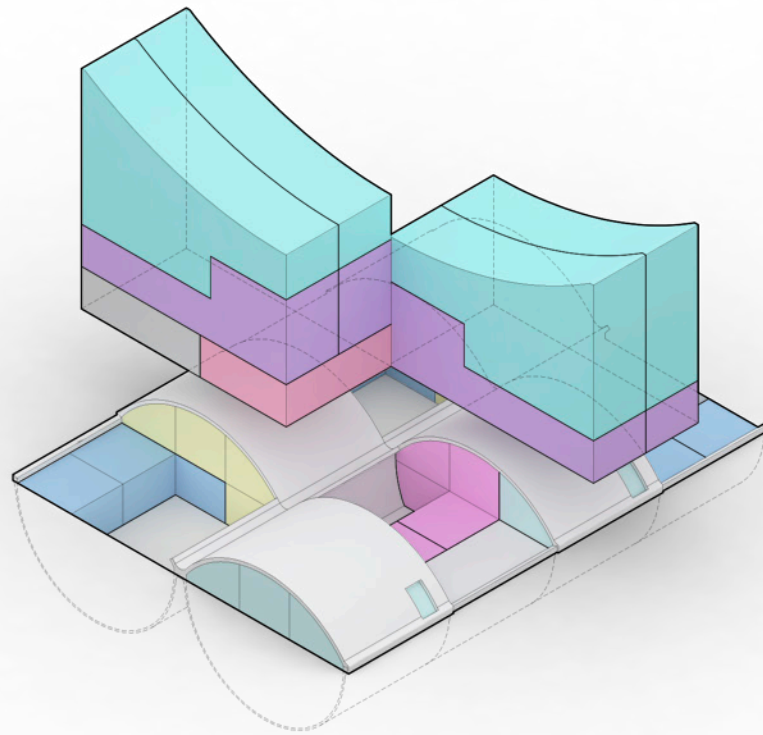




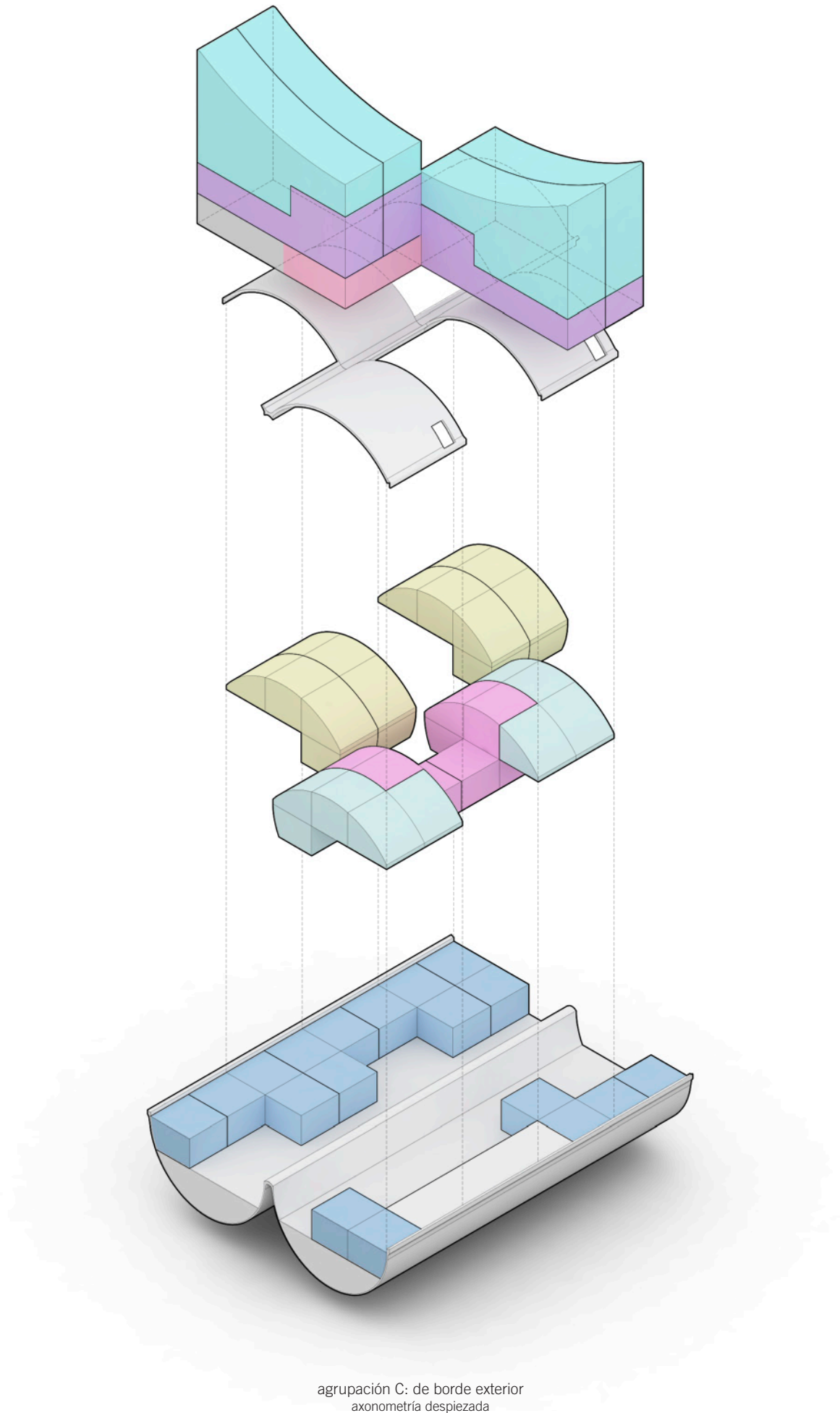








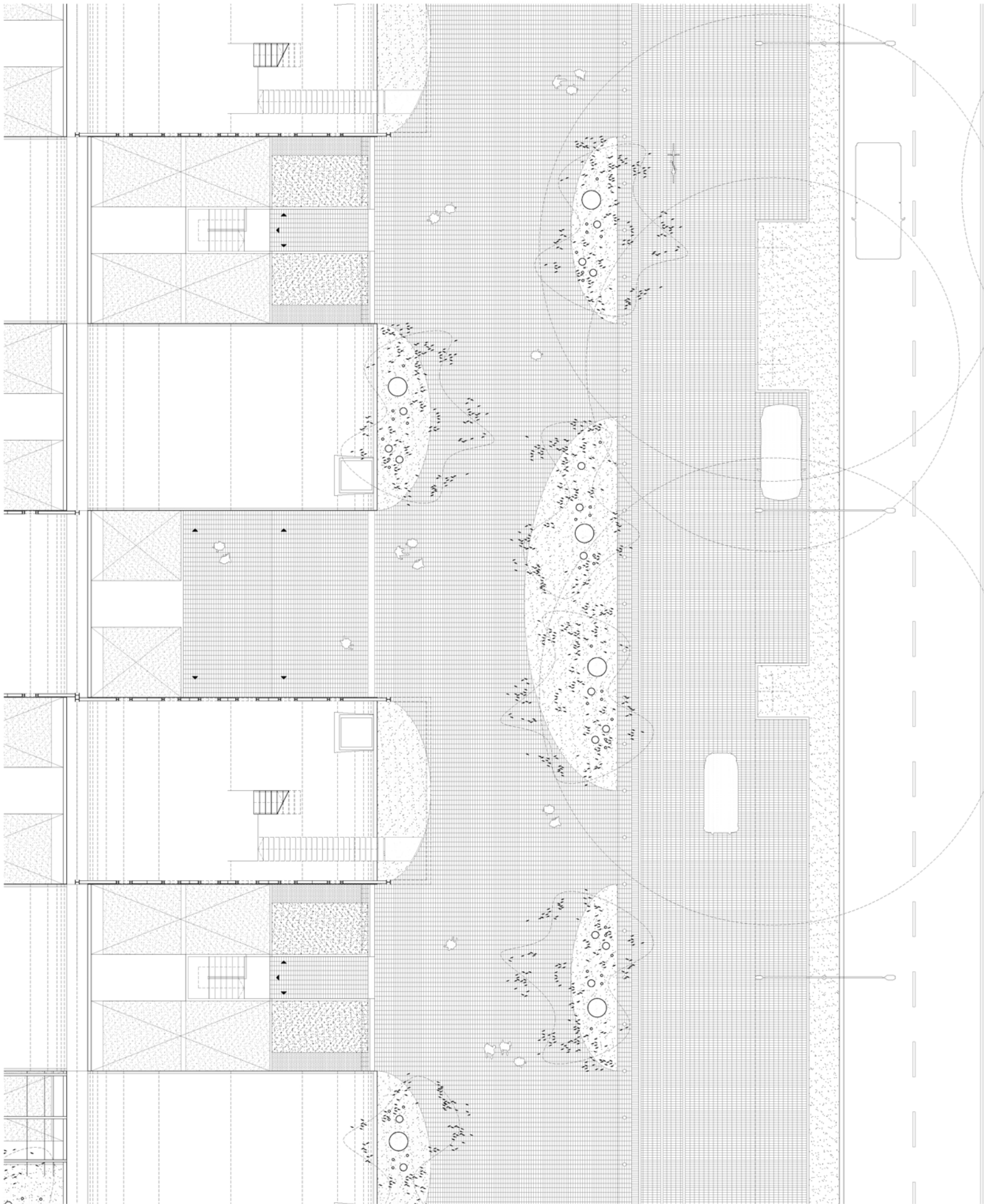
agrupación C: de borde exterior
axonometría

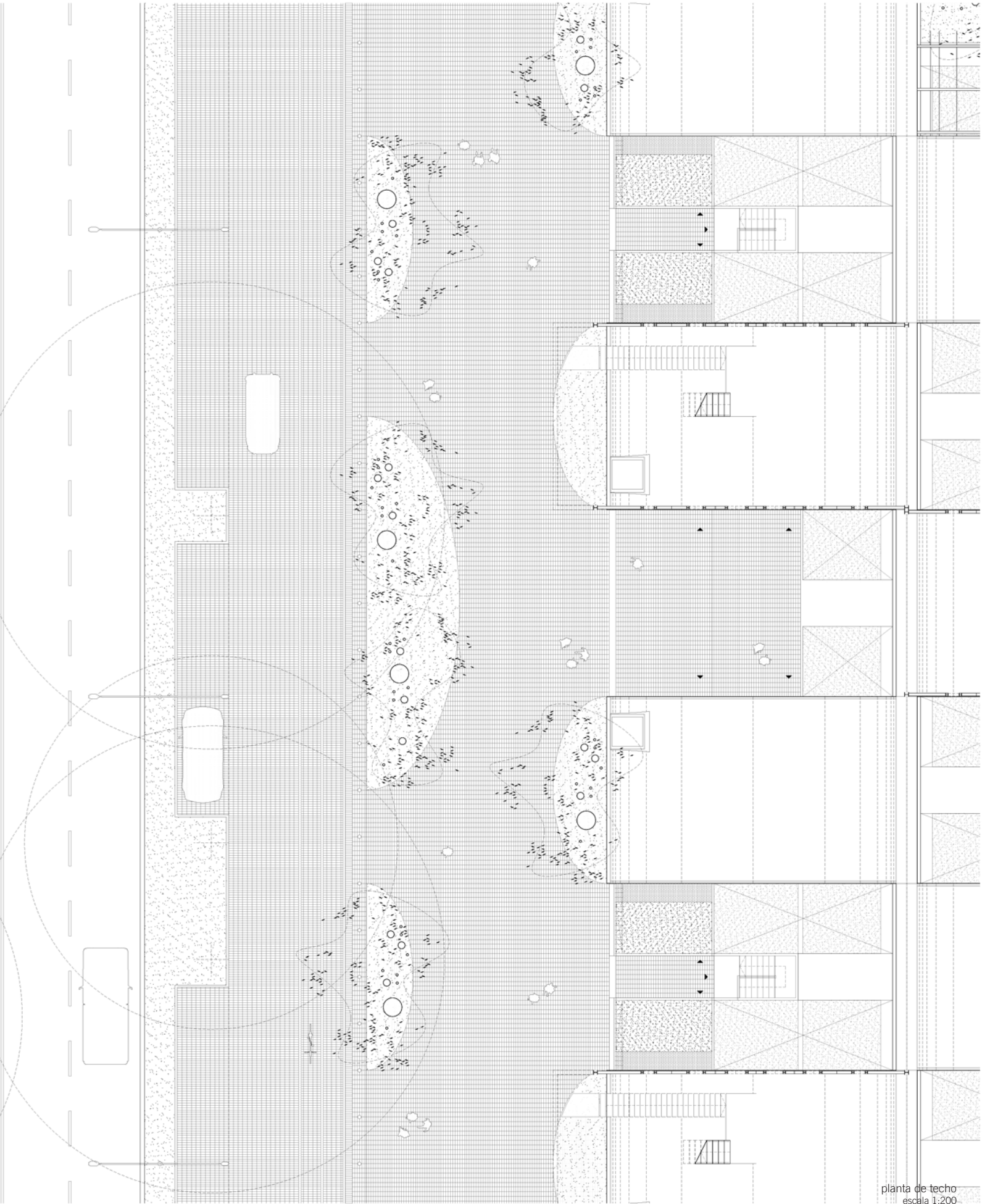


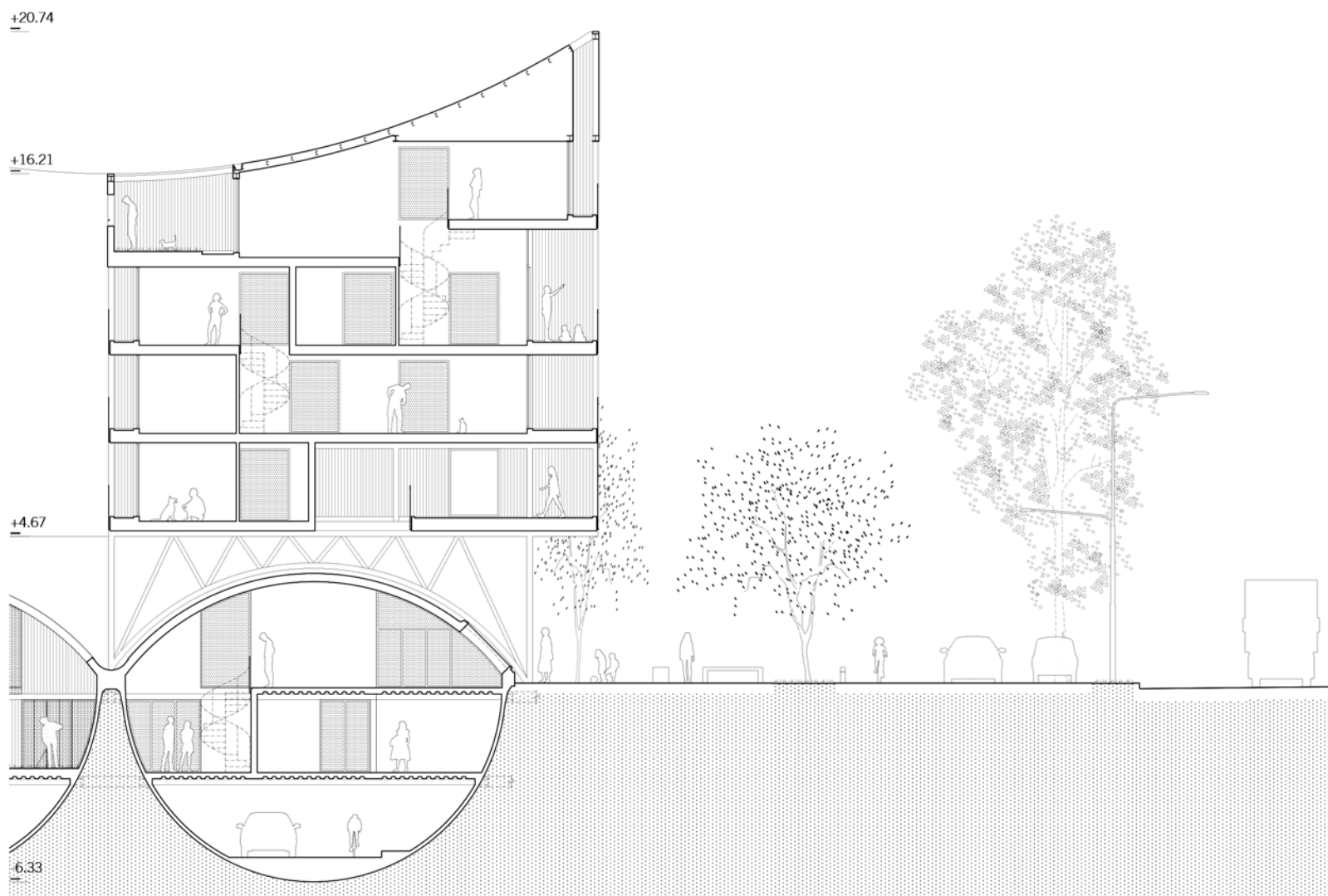
agrupación C: de borde exterior
axonometría despiezada

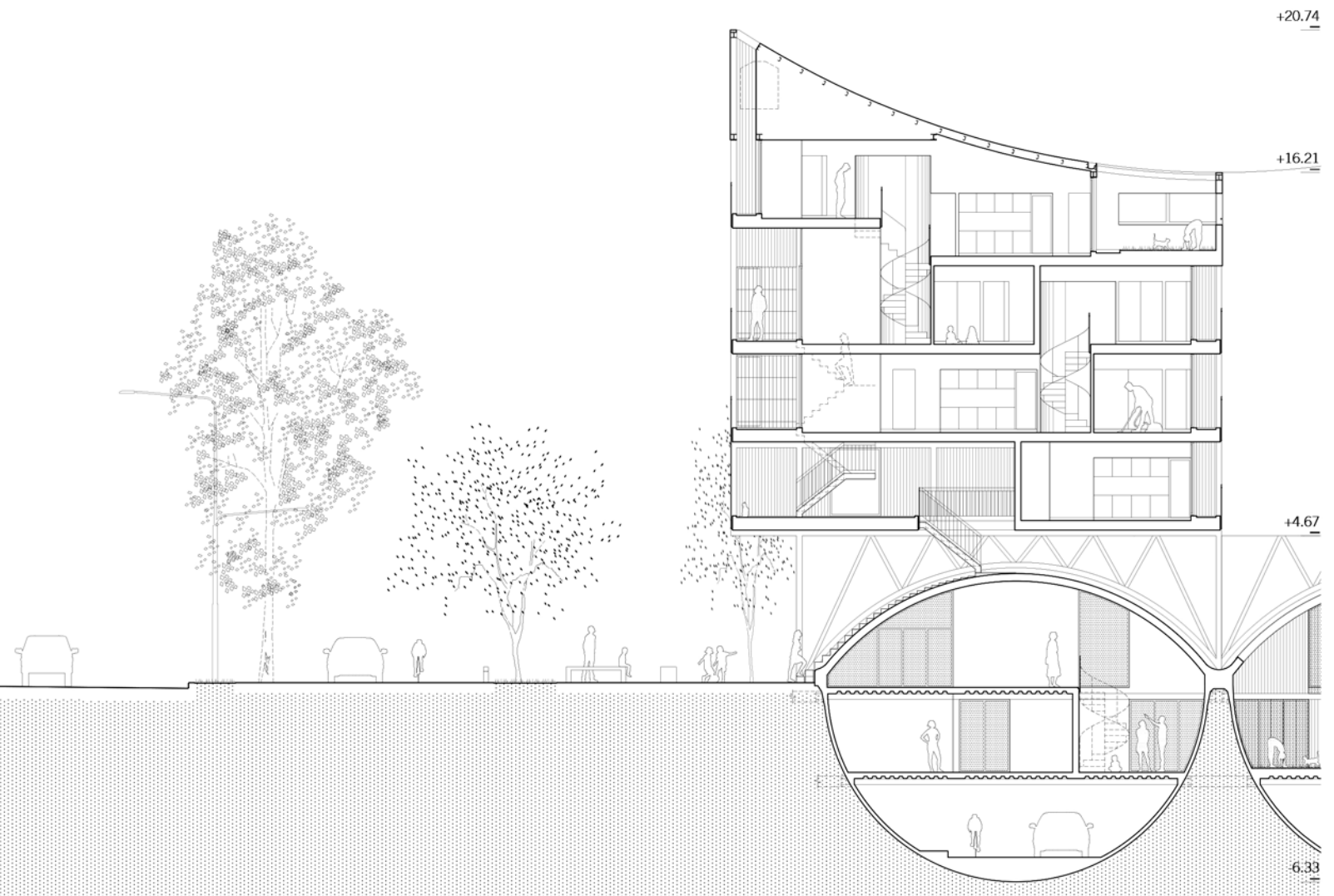








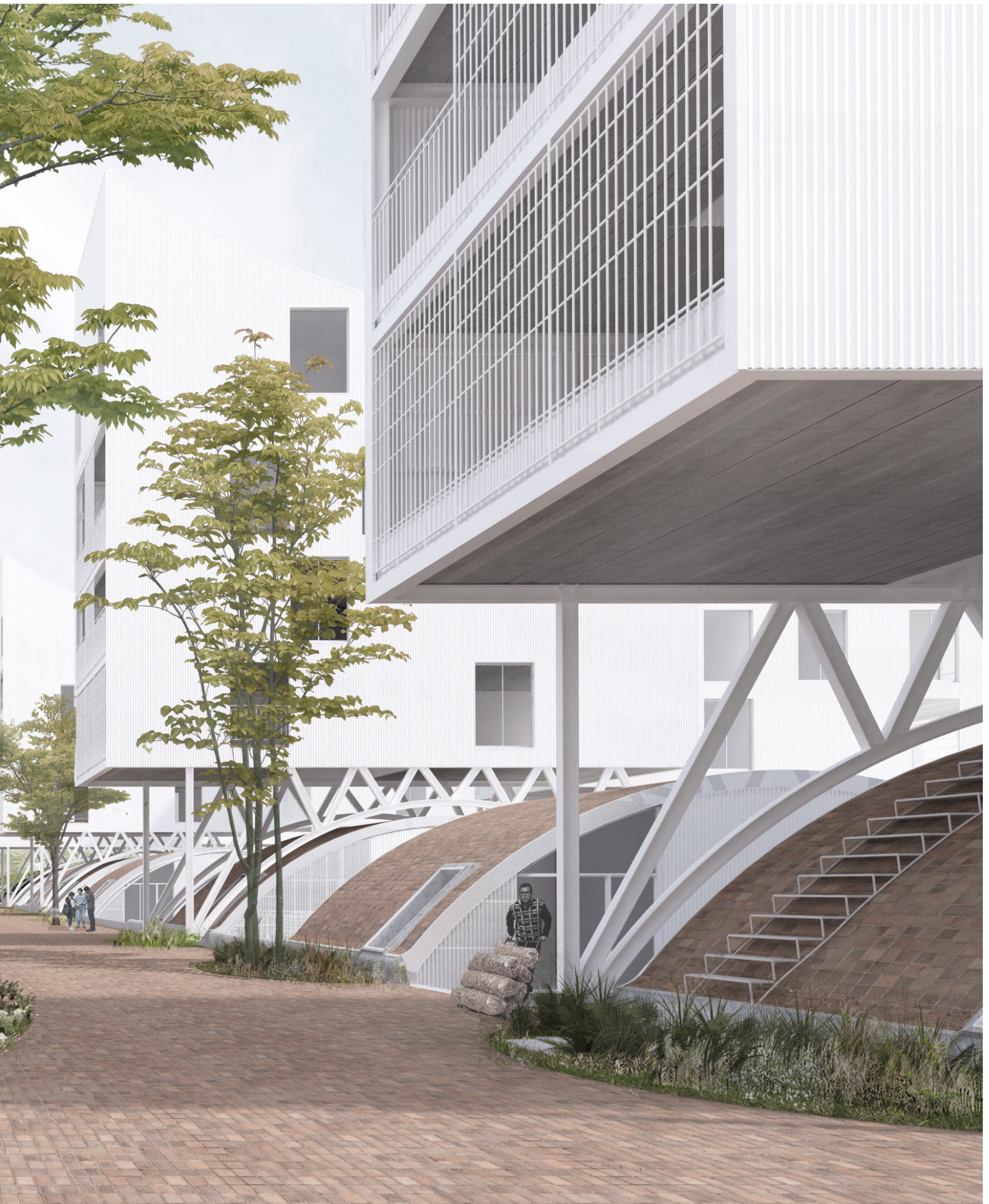


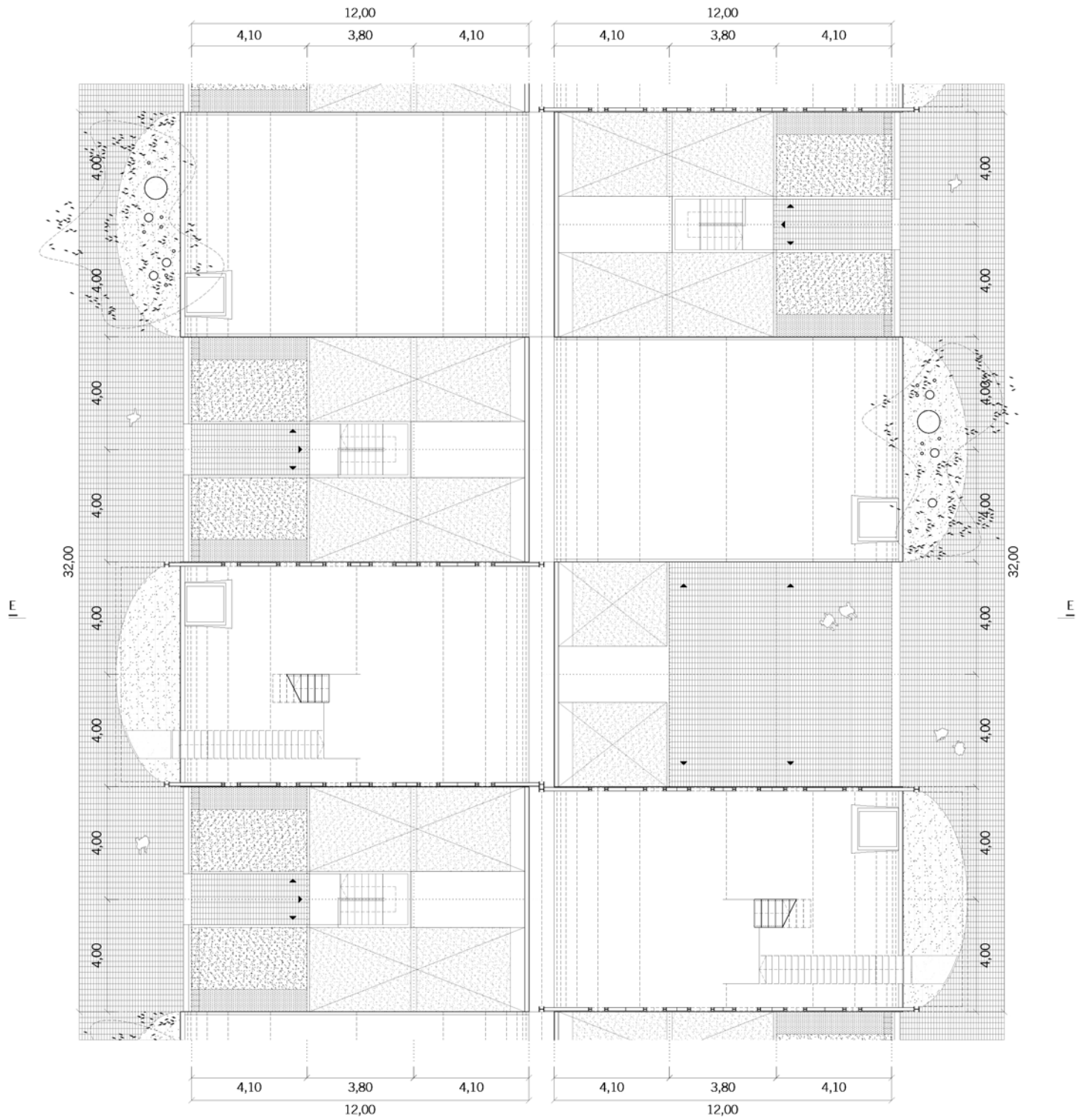




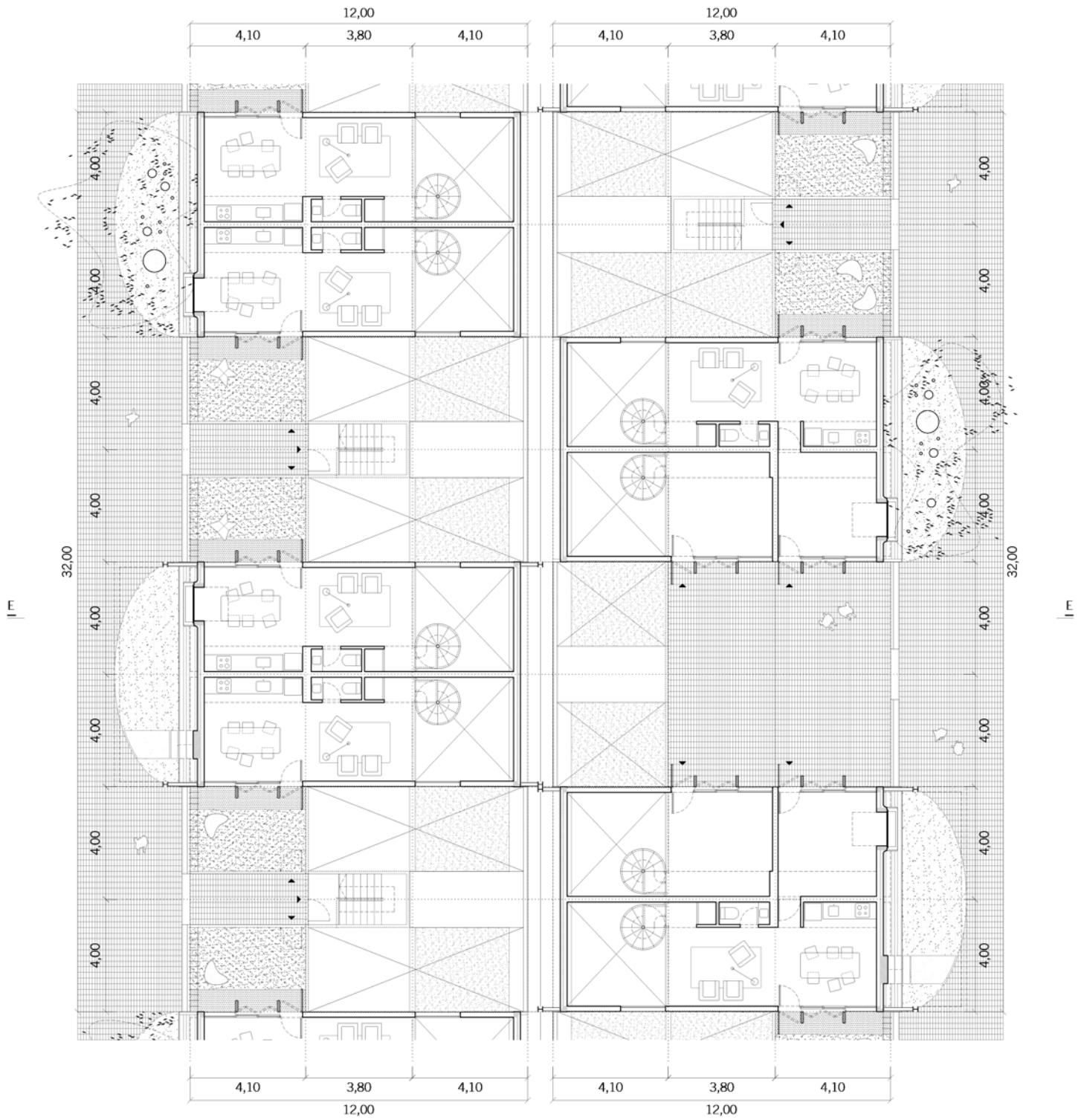




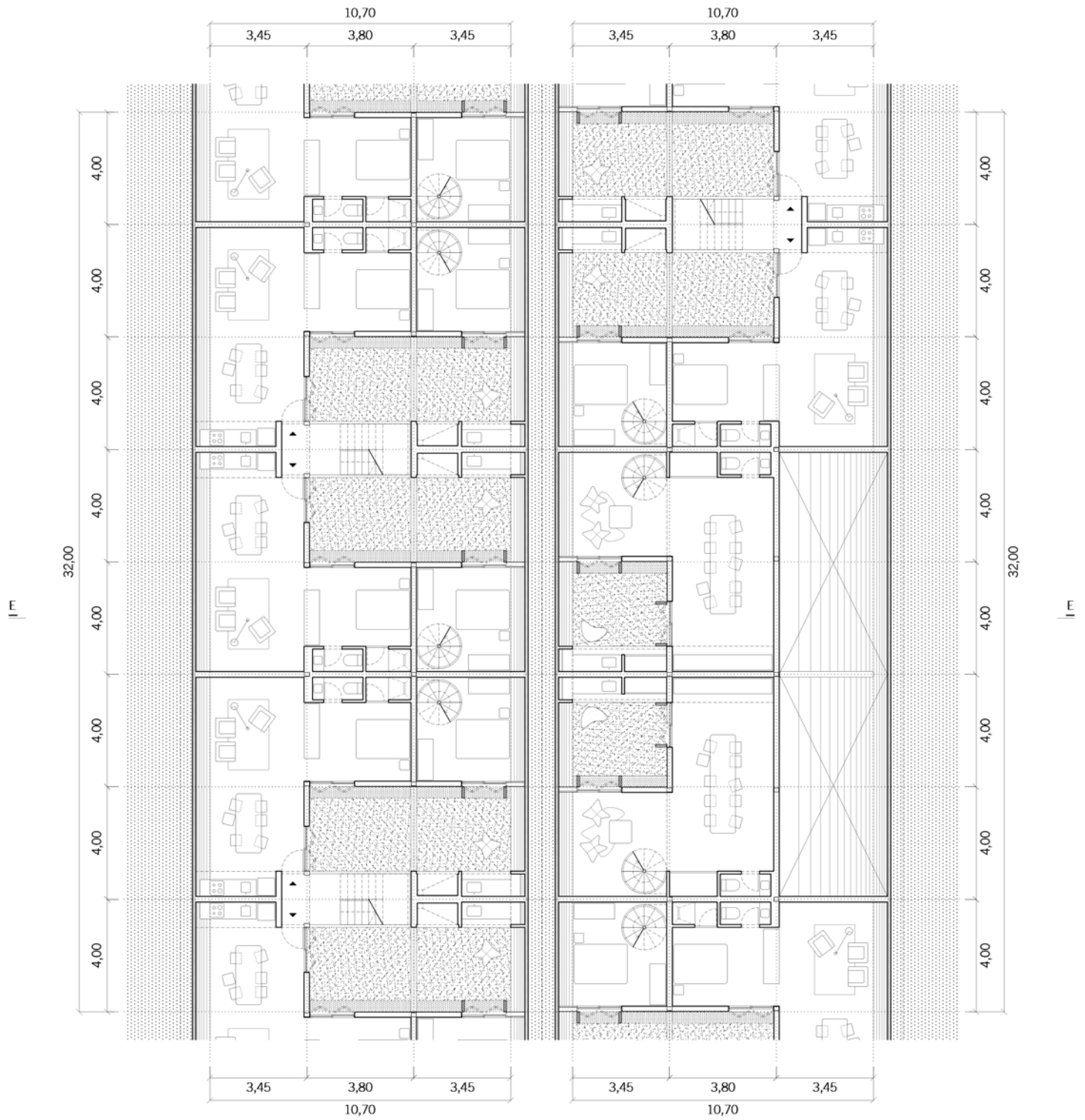





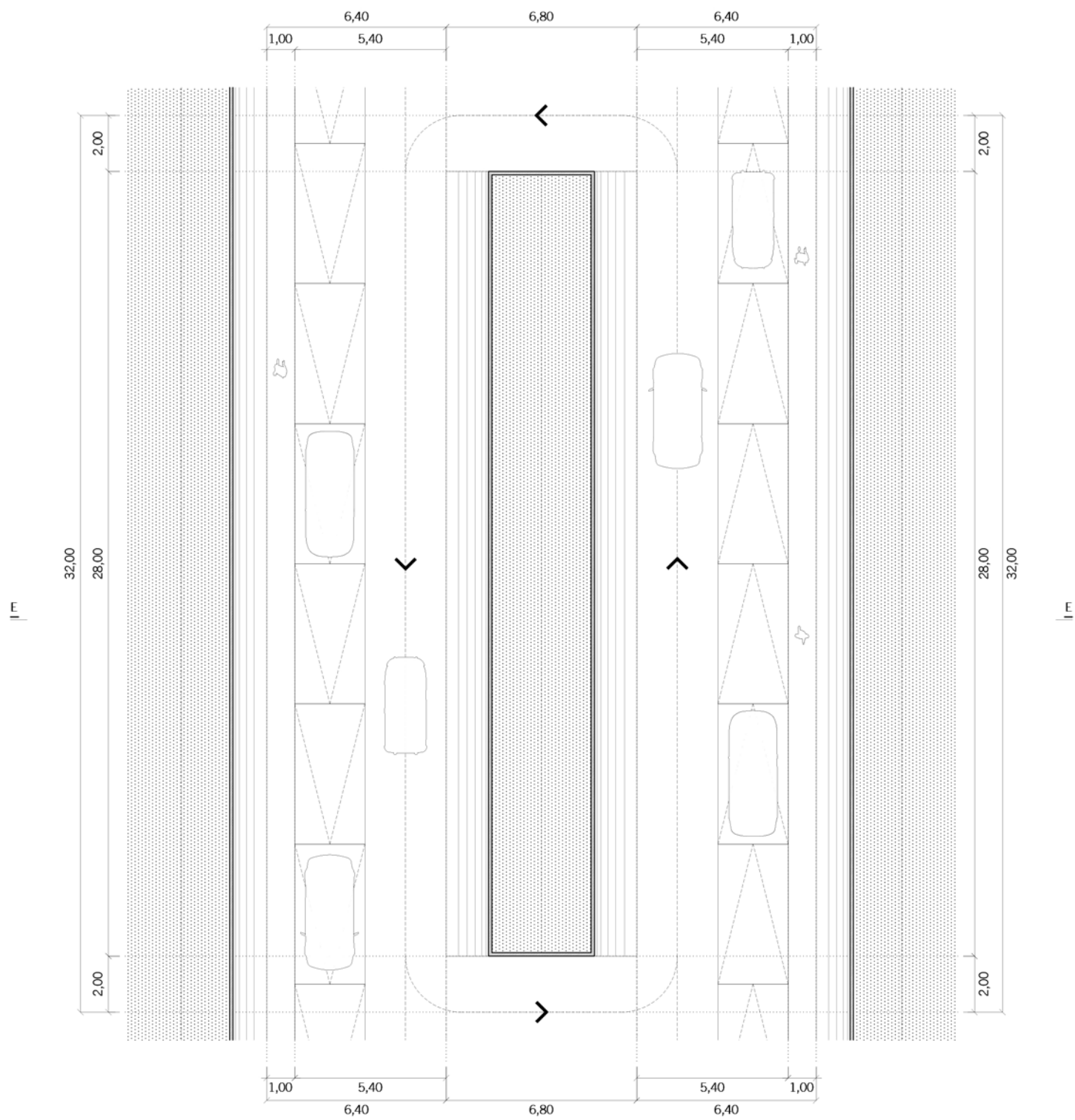

 planta de techo
 escala 1:200




 planta baja
 escala 1:200




 planta subsuelo 1
 escala 1:200



planta subsuelo 2
escala 1:200

4.3

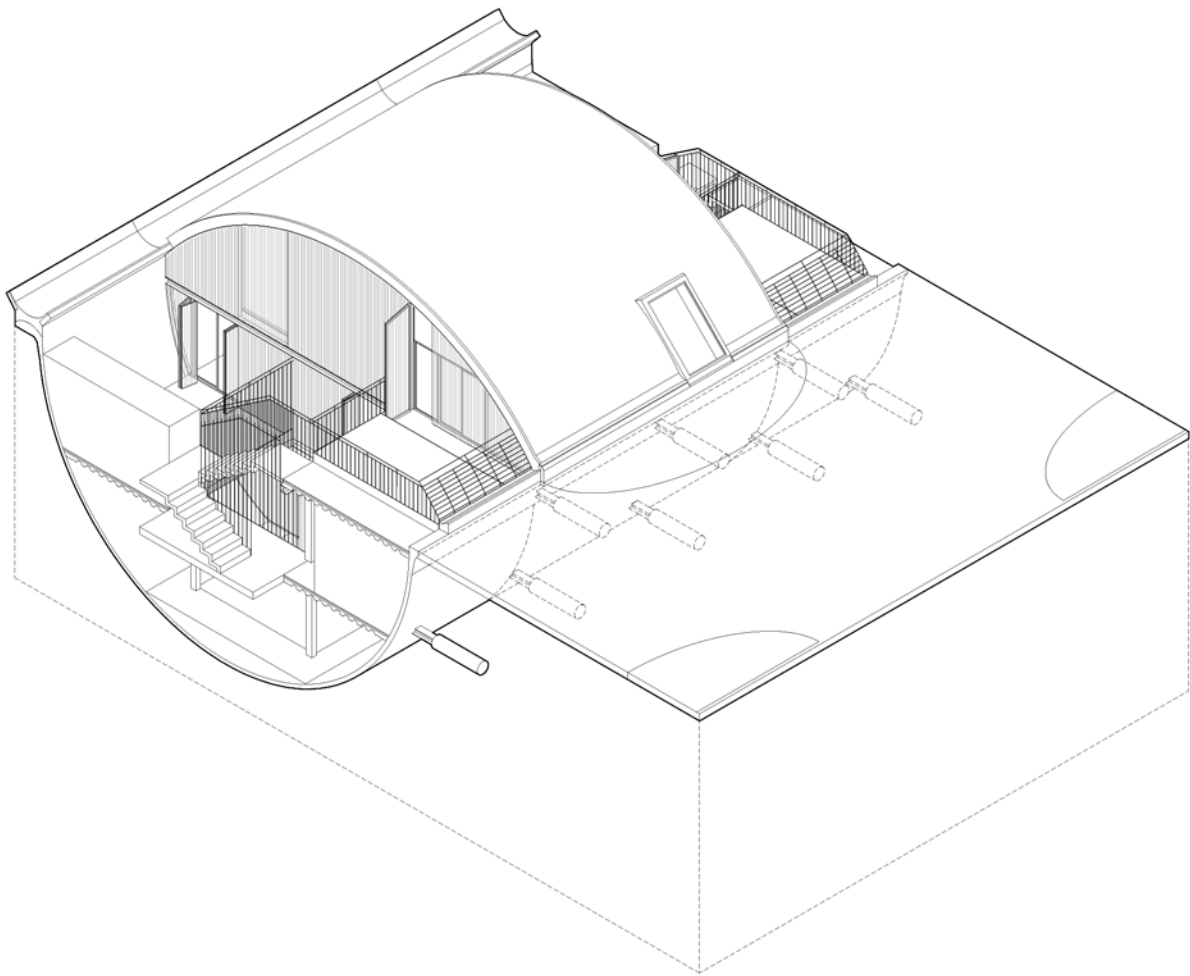
Unidad en silo

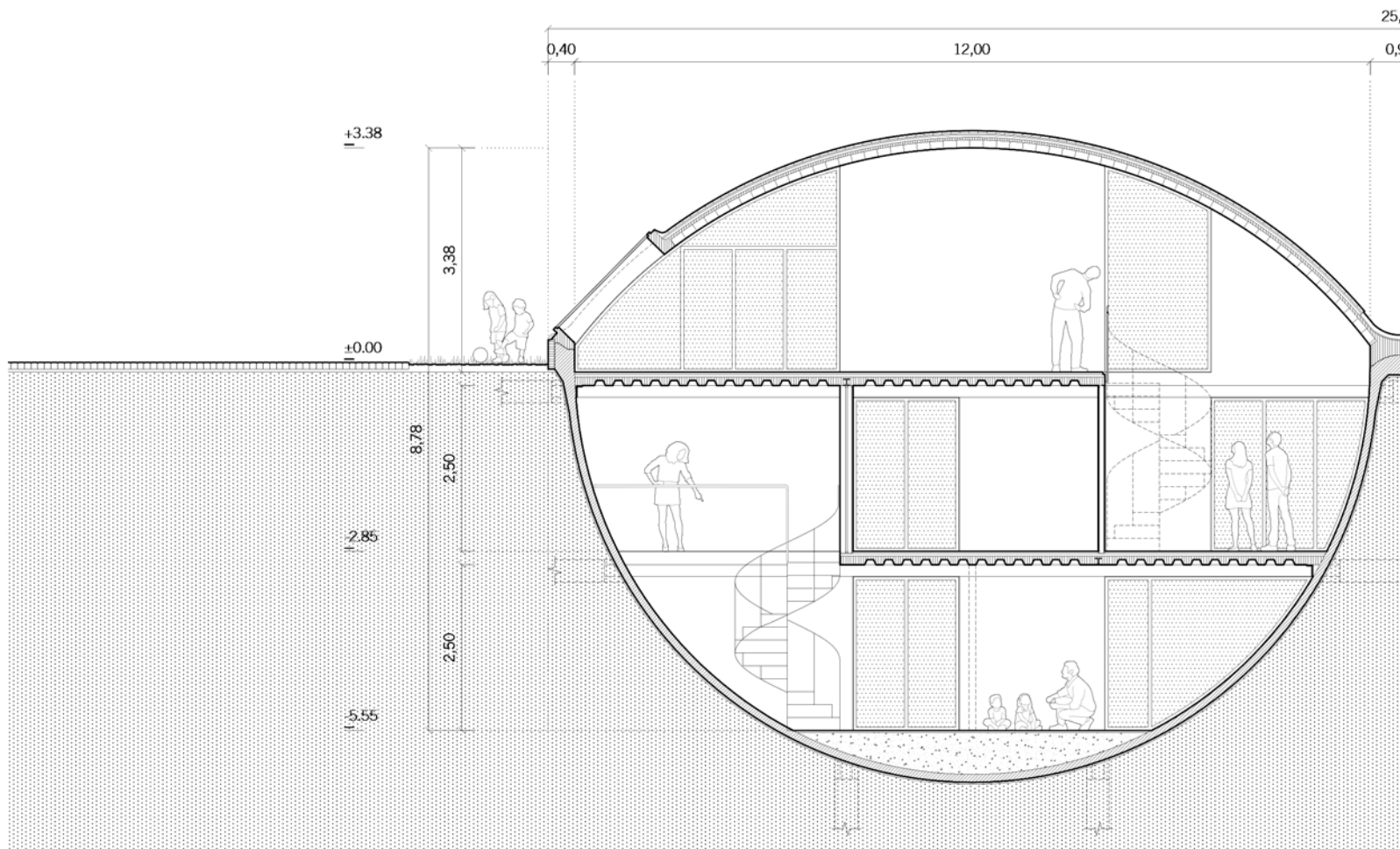
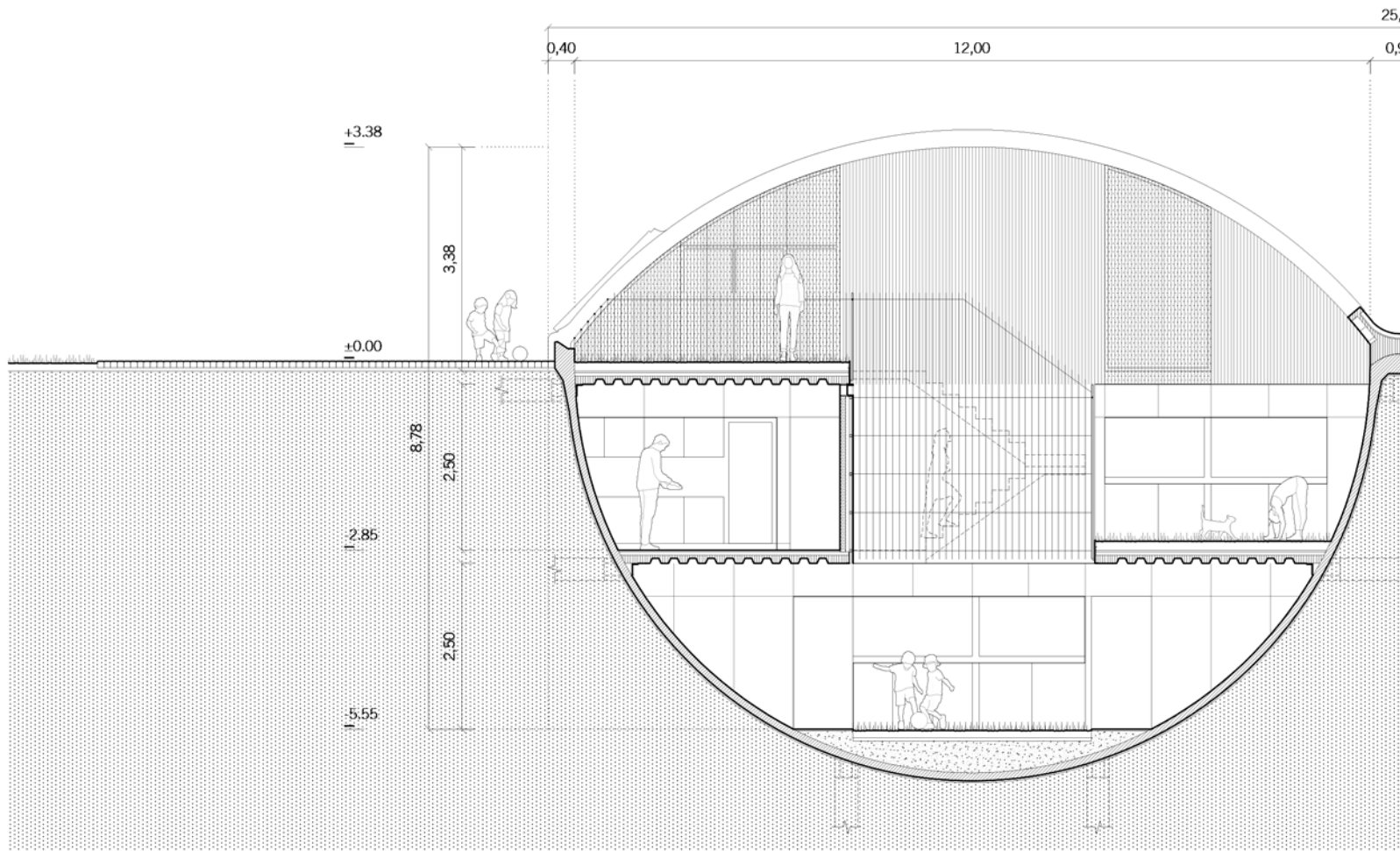
Definidas las operaciones y los recursos con los cuales intervenir, se estudian las posibilidades de ocupación. La modulación del espacio interior permite encontrar las posibles variaciones: unidades de vivienda de uno, dos, tres y hasta cuatro dormitorios; unidades de comercio o taller; y unidades de vivienda combinadas con comercio o taller. Estas últimas, cuentan con la posibilidad de servicios e ingresos independientes, lo que garantiza la autonomía necesaria entre las partes.

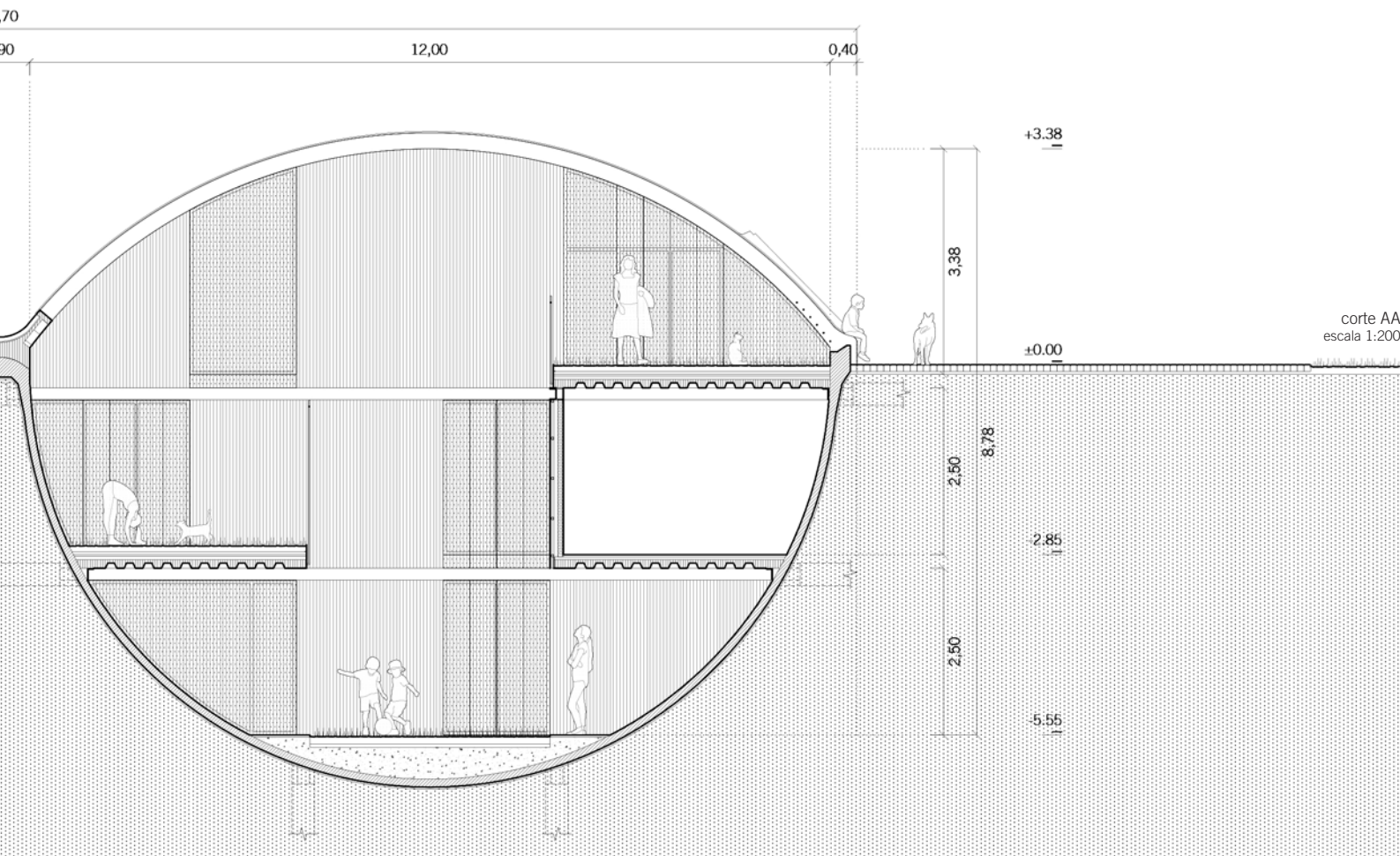
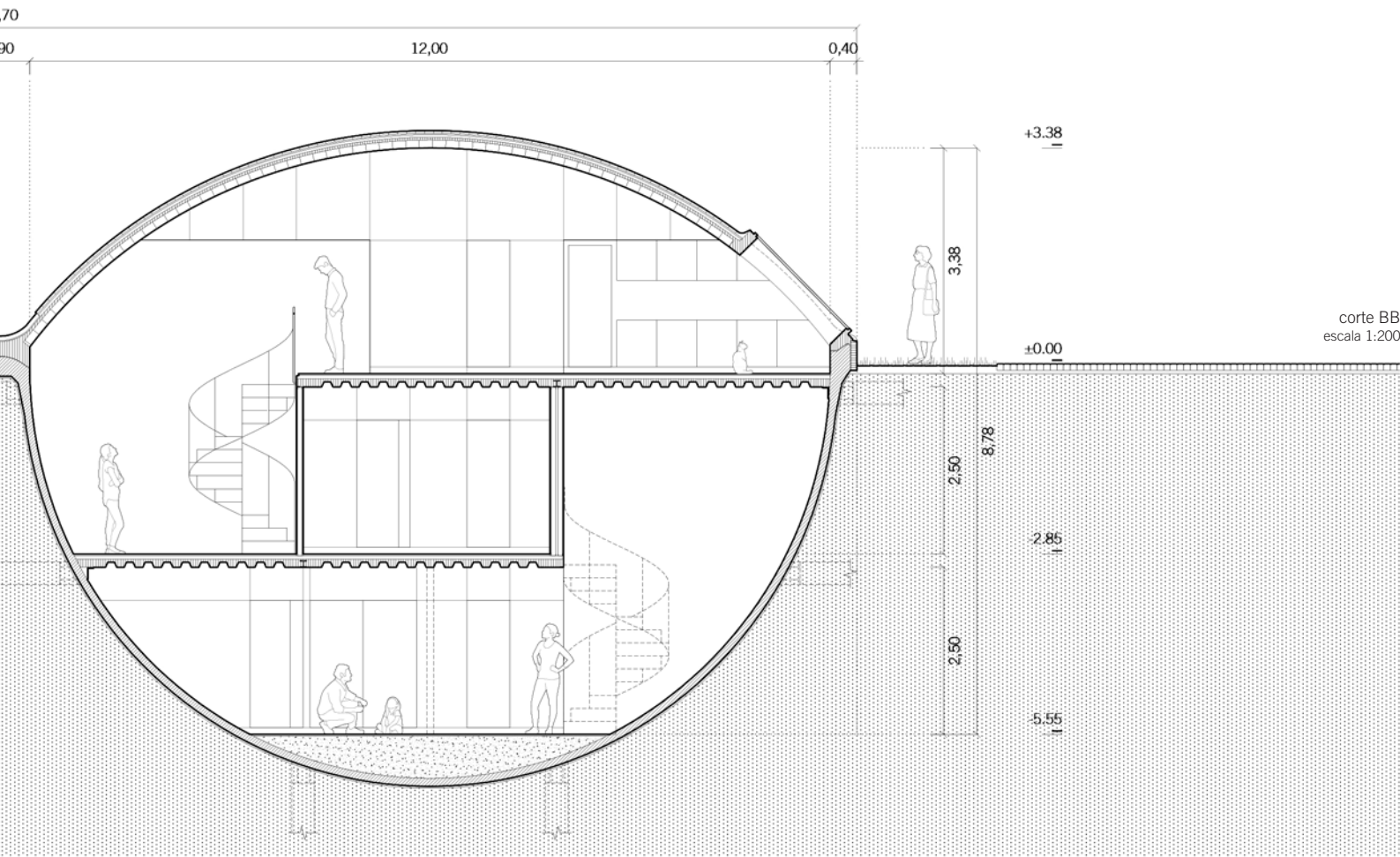
La autoconstrucción es un hecho. Nuevamente el entorno entrega un antecedente con situaciones de mutación que, en muchos casos, se apropian del espacio público o alteran desfavorablemente las condiciones de habitabilidad de la propia vivienda. En este sentido, la propuesta otorga como alternativa la oportunidad de vincular o desvincular módulos para reducir o ampliar la unidad mediante acuerdos internos entre los habitantes y en función de sus requerimientos particulares. Para ello, la estrategia consiste en dotar un número suficiente de módulos autónomos que permitan la mutación interna de las unidades sin pérdidas en las condiciones de habitabilidad. El núcleo central de servicios que abastece a dichos módulos, los frentes de iluminación y ventilación, el doble ingreso y los patios a distintas alturas garantizan la autonomía. Las combinaciones son múltiples.

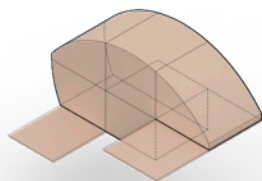
La estrategia propuesta permite cubrir las necesidades de adaptación en el tiempo propias de sus habitantes sin la necesidad de importantes intervenciones que pongan en riesgo las condiciones de habitabilidad o, mejor aún, sin la necesidad de traslados a otros sitios.

A continuación, se presentan las diversas unidades y posibilidades de combinación. Es posible constatar que las plantas bajas se mantienen inalterables y varían las formas de ocupación de los niveles inferiores.



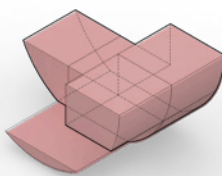






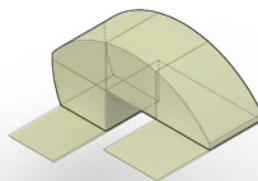
U01

sup. cubierto = 54,84 m²
sup. semicubierto = 2,93 m²
sup. patio = 23,67 m²
sup. total = 81,44 m²
niveles = 2
dormitorio = 1
ingreso = PB



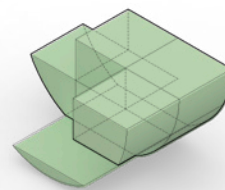
U02

sup. cubierto = 32,05 m²
sup. semicubierto = 10,08 m²
sup. patio = 10,80 m²
sup. total = 52,93 m²
niveles = 2
dormitorio = 1
ingreso = S1



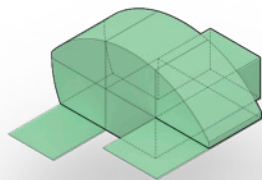
U03

sup. cubierto = 41,45 m²
sup. semicubierto = 2,93 m²
sup. patio = 23,67 m²
sup. total = 68,05 m²
niveles = 2
dormitorio = 1
ingreso = PB



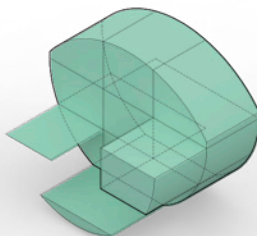
U04

sup. cubierto = 46,25 m²
sup. semicubierto = 10,08 m²
sup. patio = 10,80 m²
sup. total = 67,13 m²
niveles = 2
dormitorio = 1
ingreso = S1



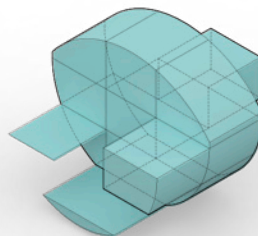
U05

sup. cubierto = 68,18 m²
sup. semicubierto = 2,93 m²
sup. patio = 23,67 m²
sup. total = 94,78 m²
niveles = 2
dormitorio = 2
ingreso = PB



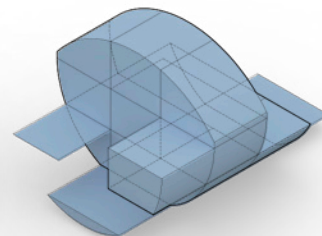
U06

sup. cubierto = 88,03 m²
sup. semicubierto = 13,01 m²
sup. patio = 34,47 m²
sup. total = 135,51 m²
niveles = 3
dormitorio = 2
ingreso = PB



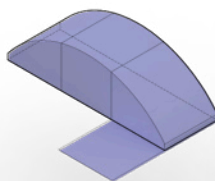
U07

sup. cubierto = 101,39 m²
sup. semicubierto = 13,01 m²
sup. patio = 34,47 m²
sup. total = 148,87 m²
niveles = 3
dormitorio = 3
ingreso = PB



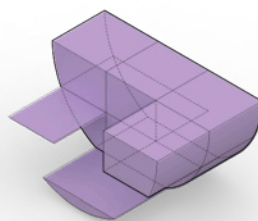
U08

sup. cubierto = 108,4 m²
sup. semicubierto = 23,09 m²
sup. patio = 45,27 m²
sup. total = 176,76 m²
niveles = 3
dormitorio = 4
ingreso = PB



U09 - U10

sup. cubierto = 41,56 m²
sup. semicubierto = -
sup. patio = 13,02 m²
sup. total = 54,58 m²
niveles = 1
dormitorio = 1
ingreso = PB

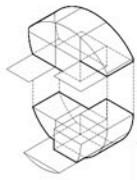


U11

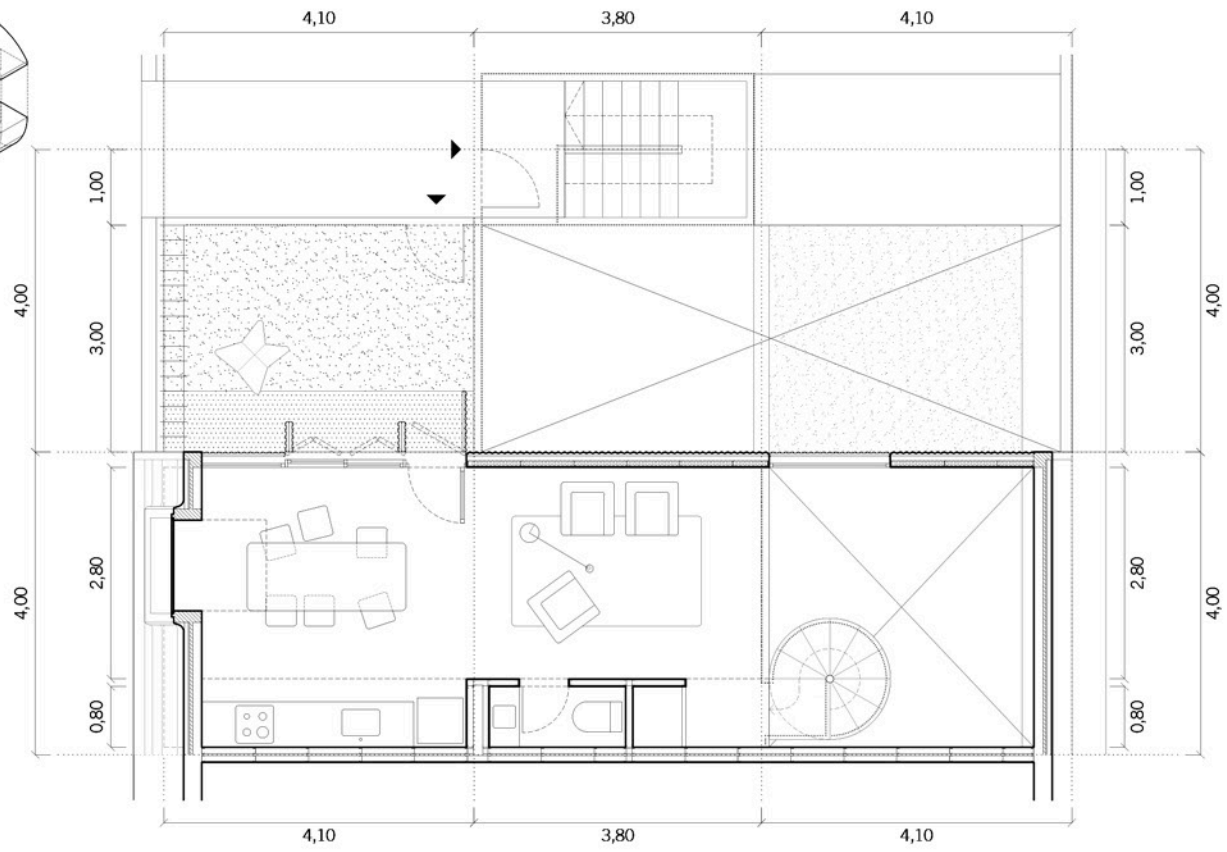
sup. cubierto = 58,87 m²
sup. semicubierto = 13,01 m²
sup. patio = 21,45 m²
sup. total = 93,33 m²
niveles = 2
dormitorio = 2
ingreso = S1

Unidades de Vivienda
posibilidades

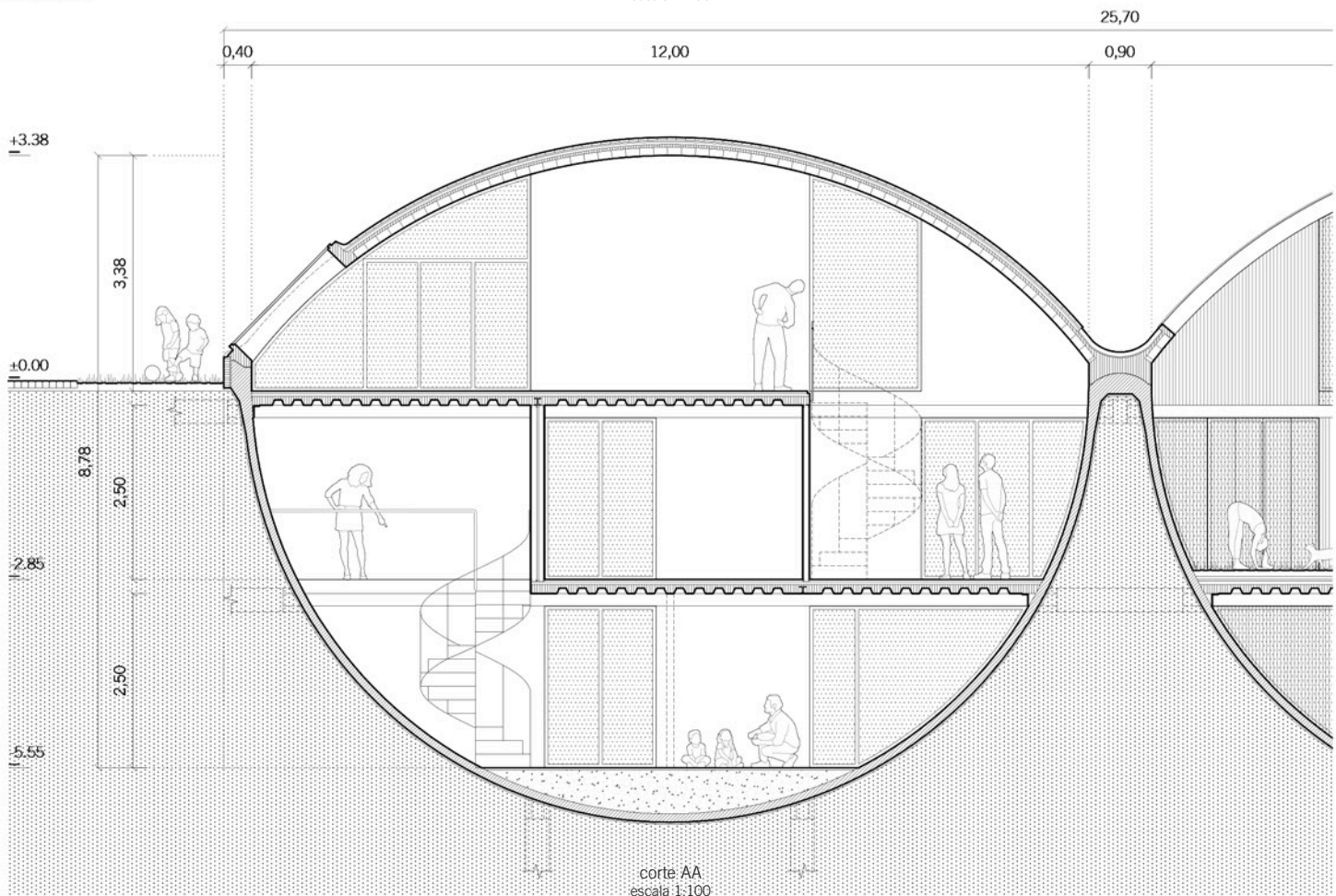
U01-U02

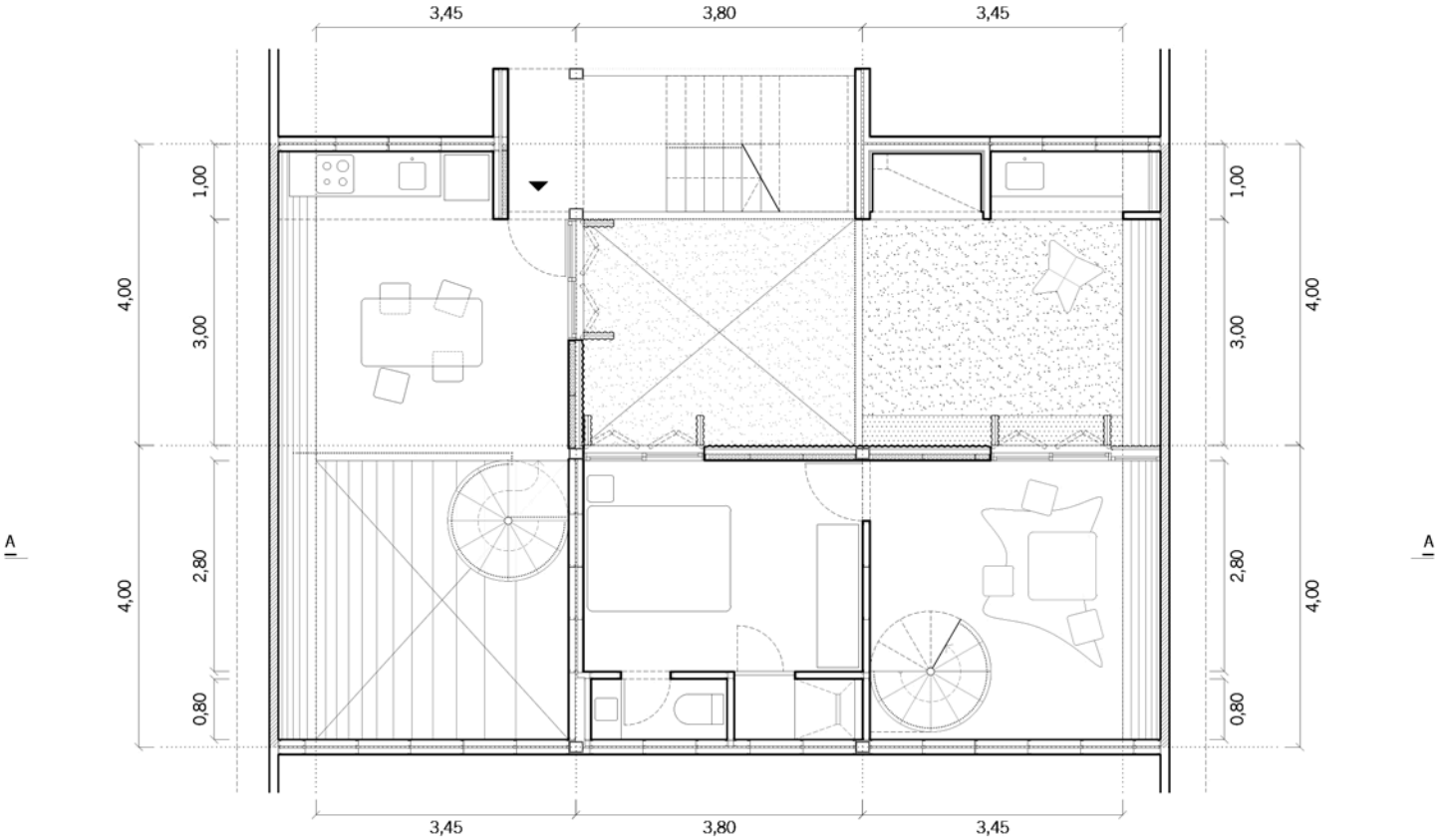


A

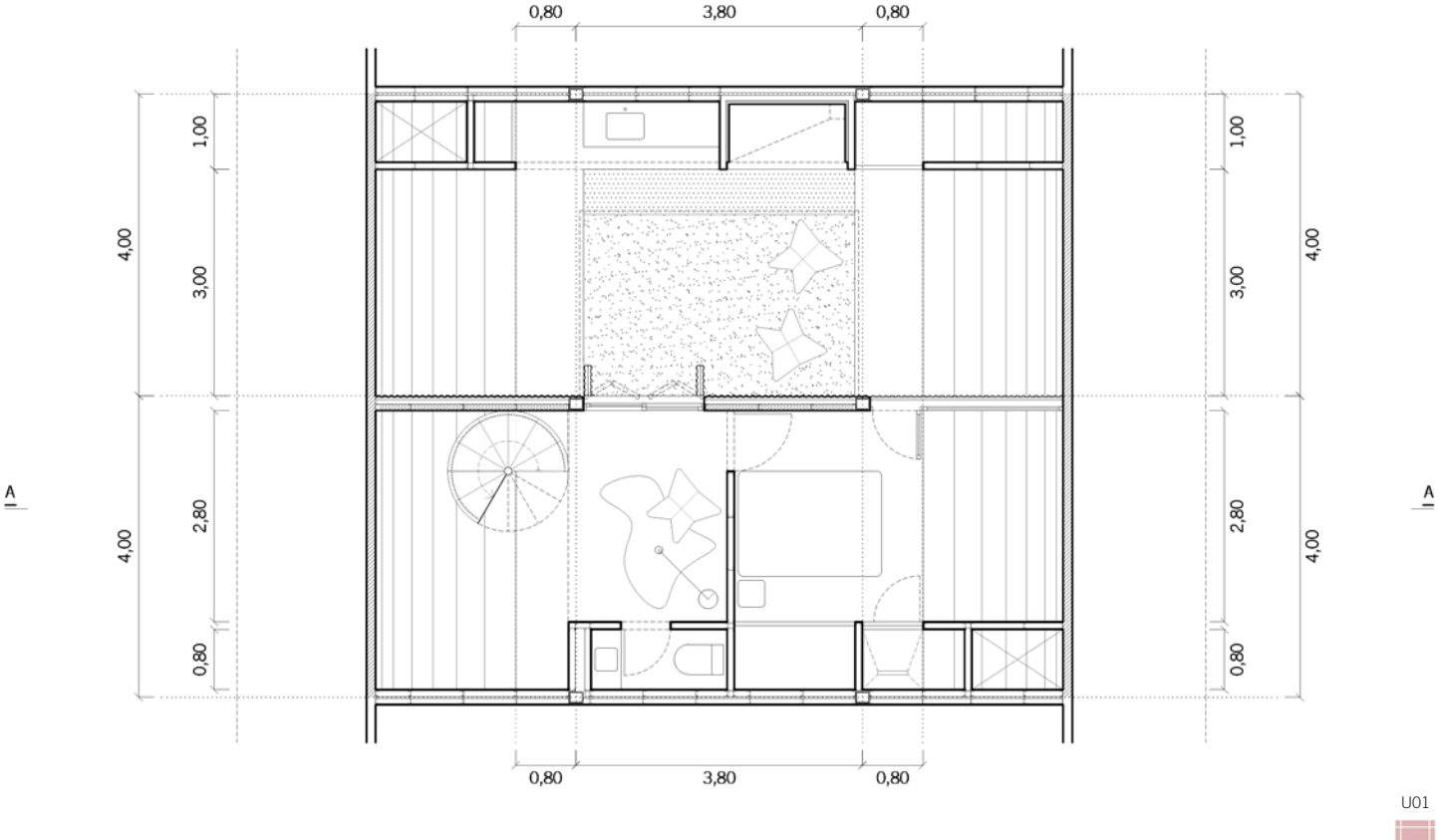


U01





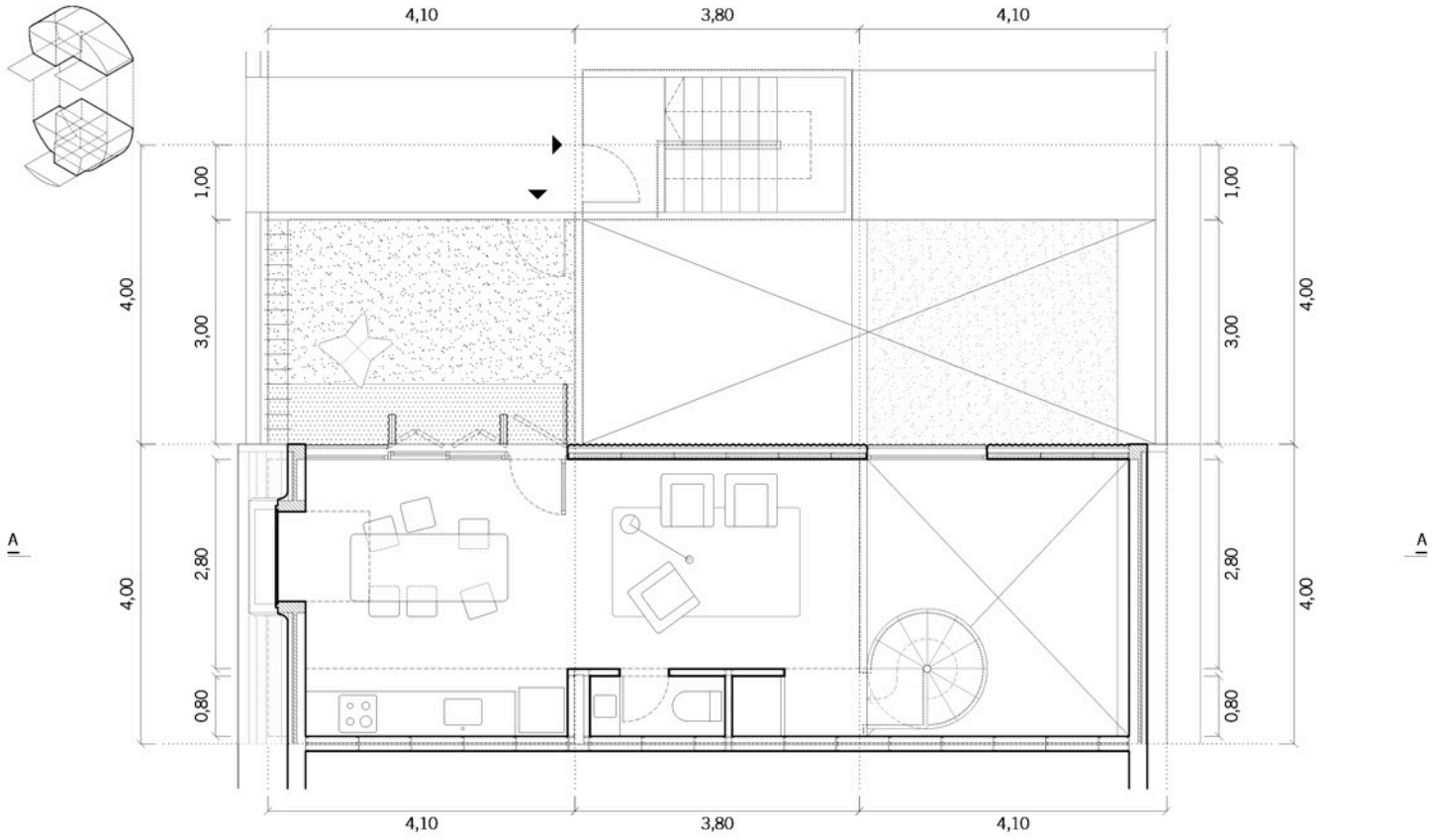
planta subsuelo 1
escala 1:100



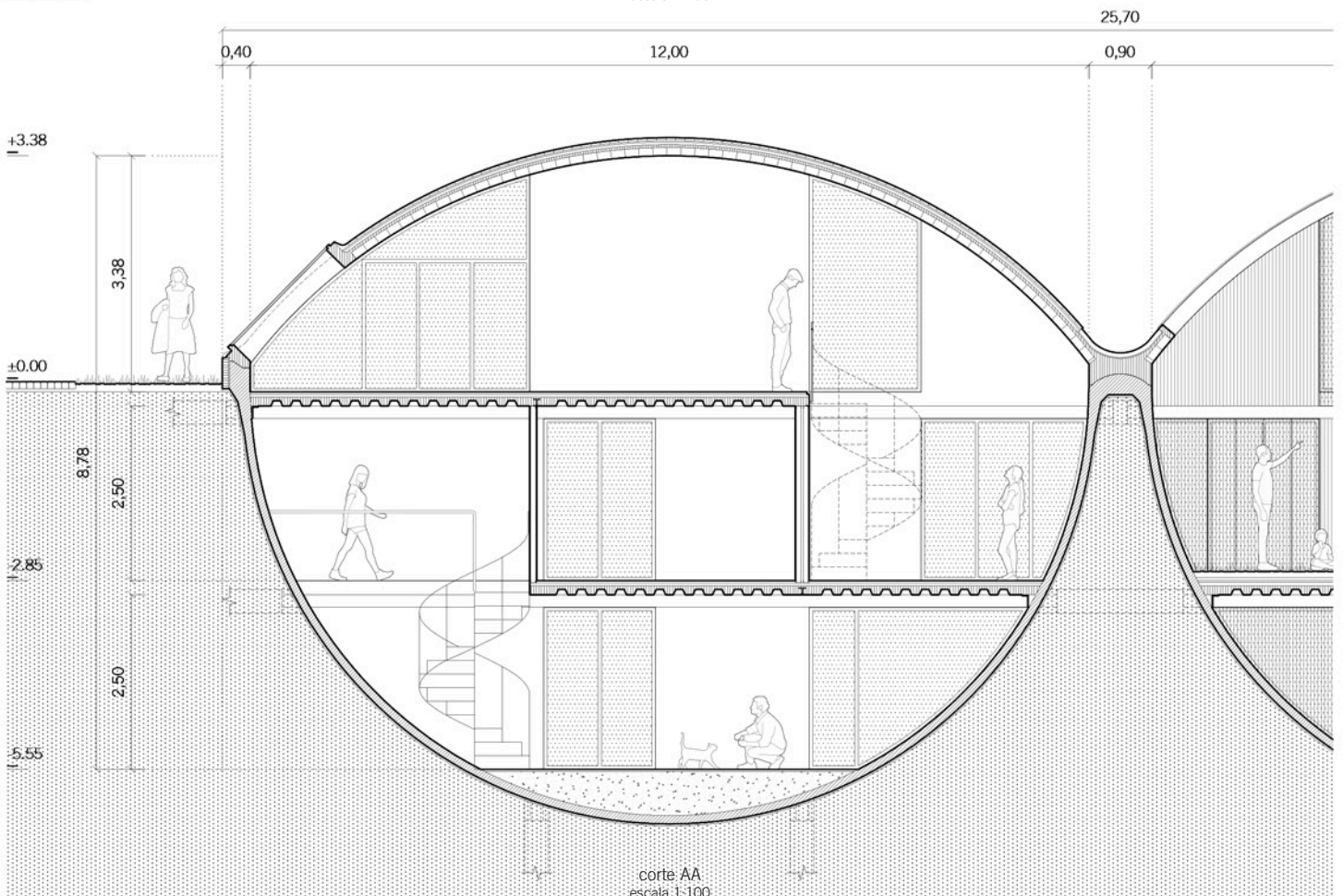
planta subsuelo 2
escala 1:100



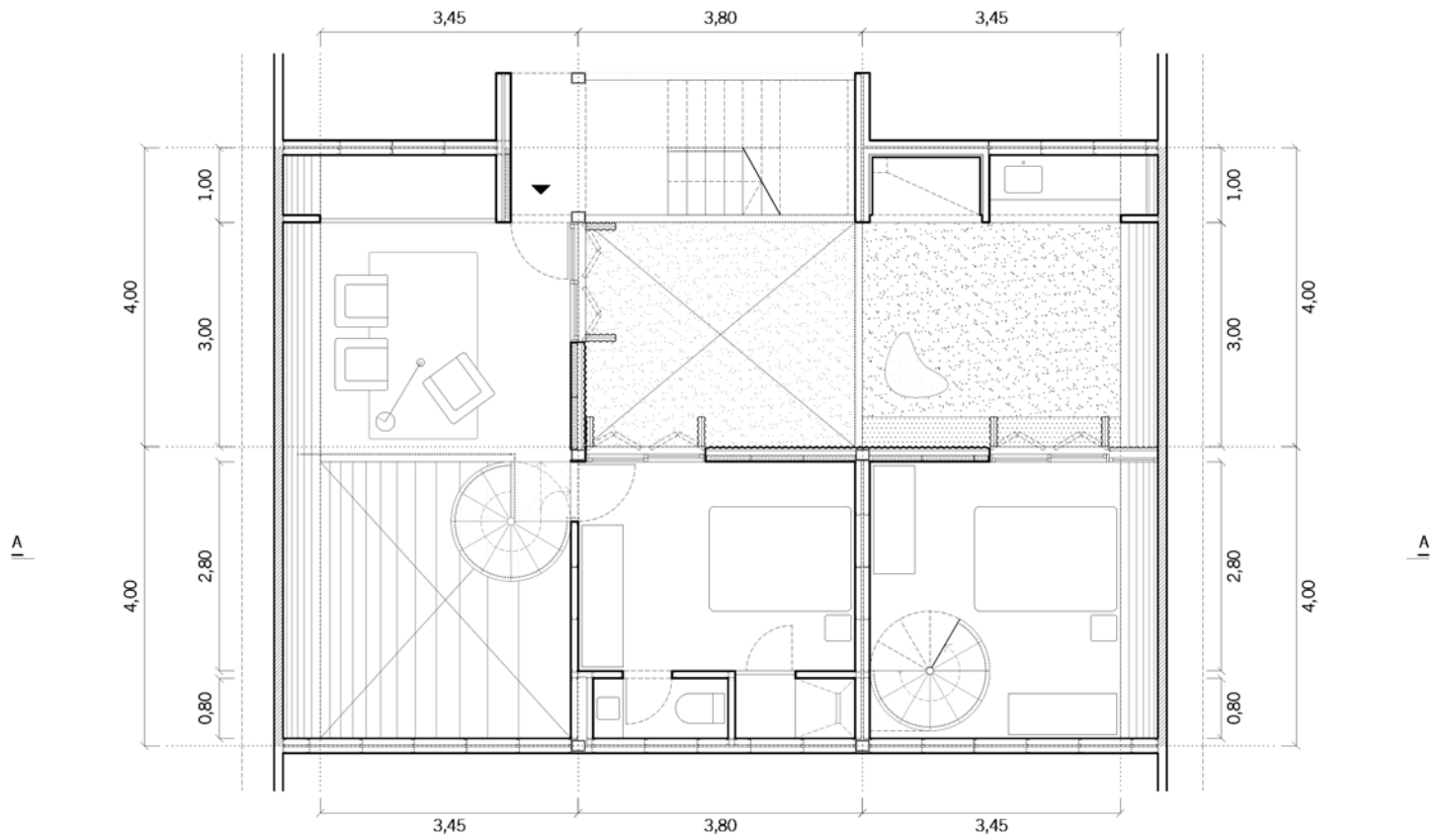
U03-U04



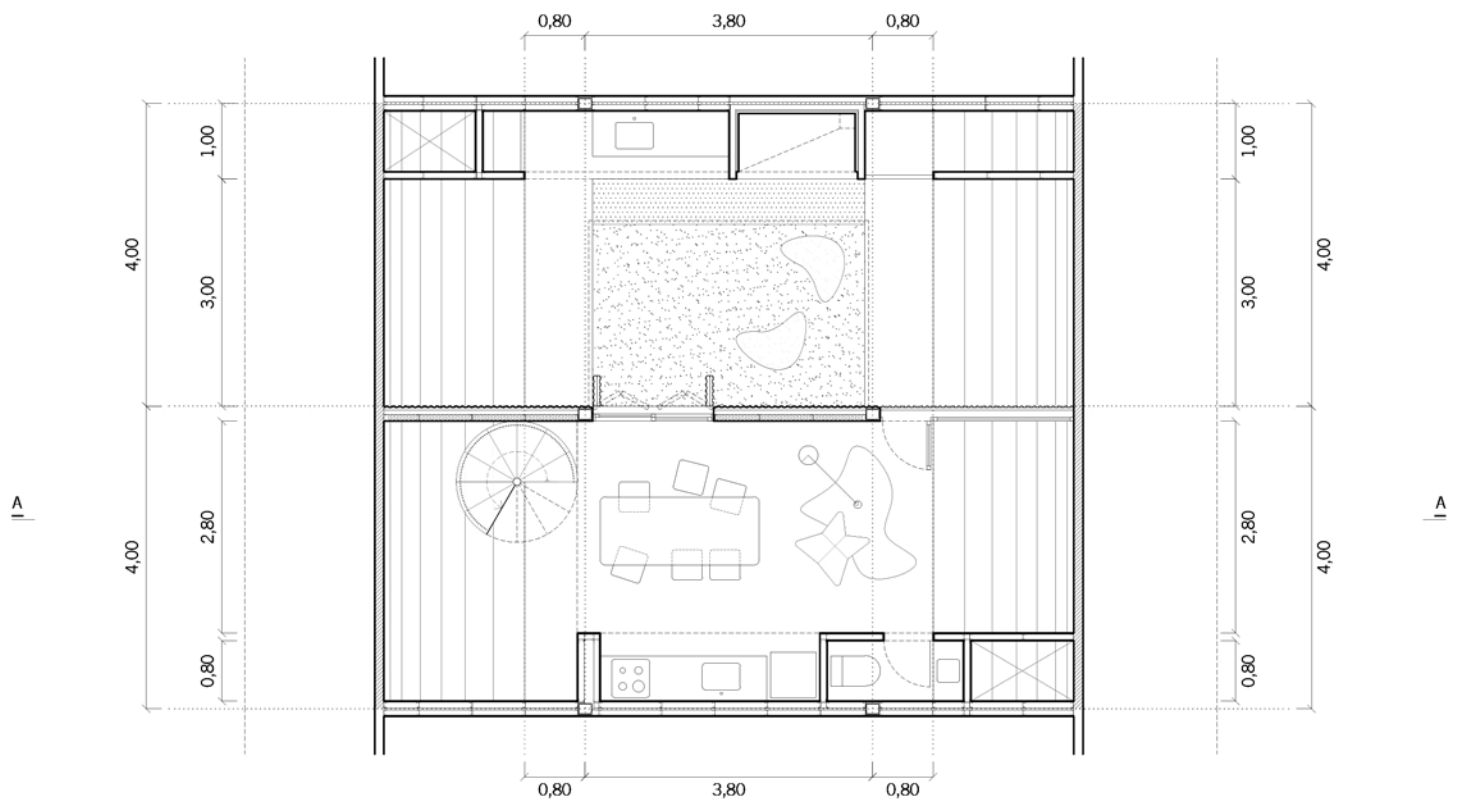
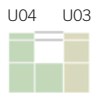
planta baja
escala 1:100



corte AA
escala 1:100

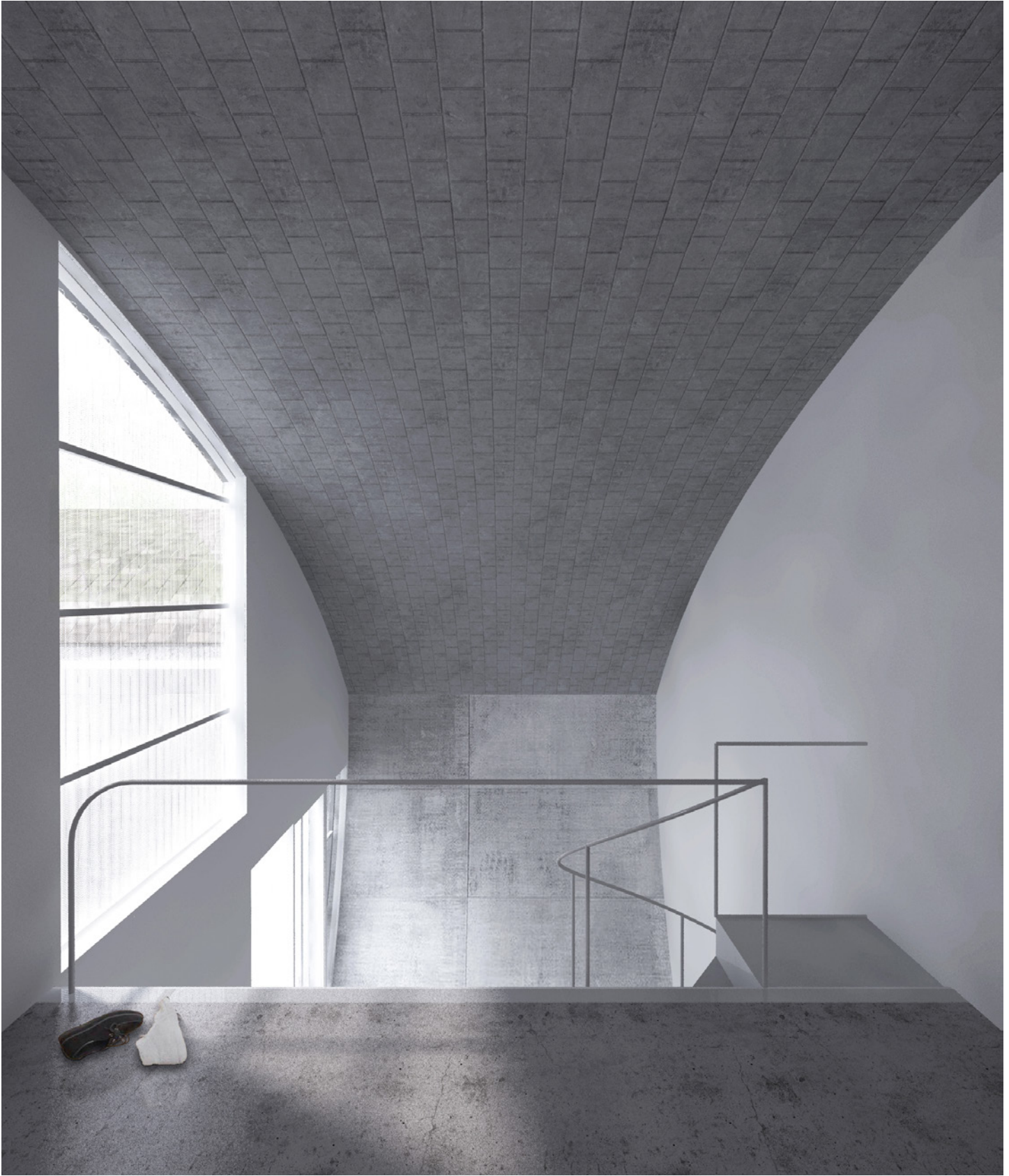


planta subsuelo 1
escala 1:100



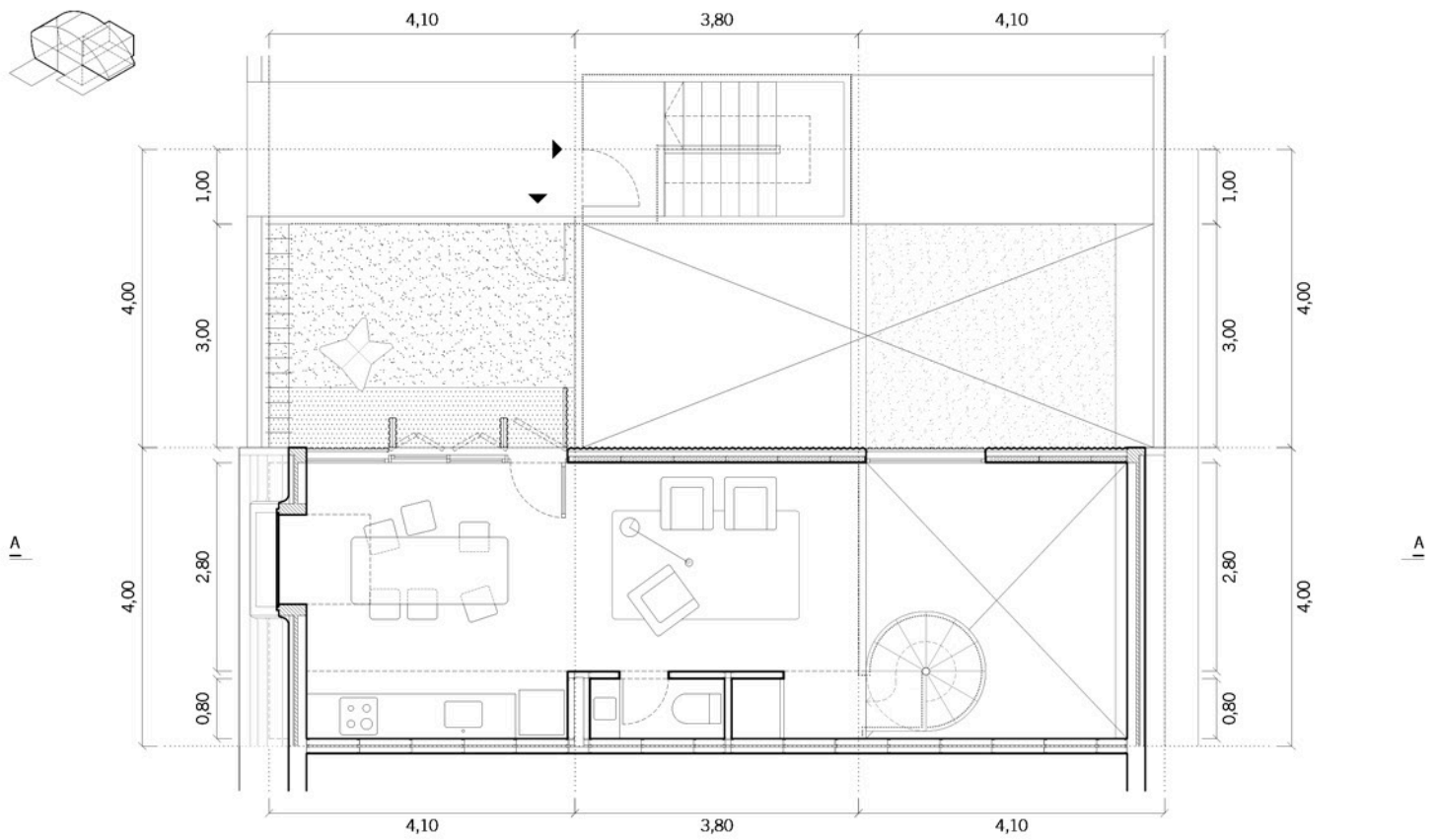
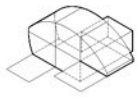
planta subsuelo 2
escala 1:100





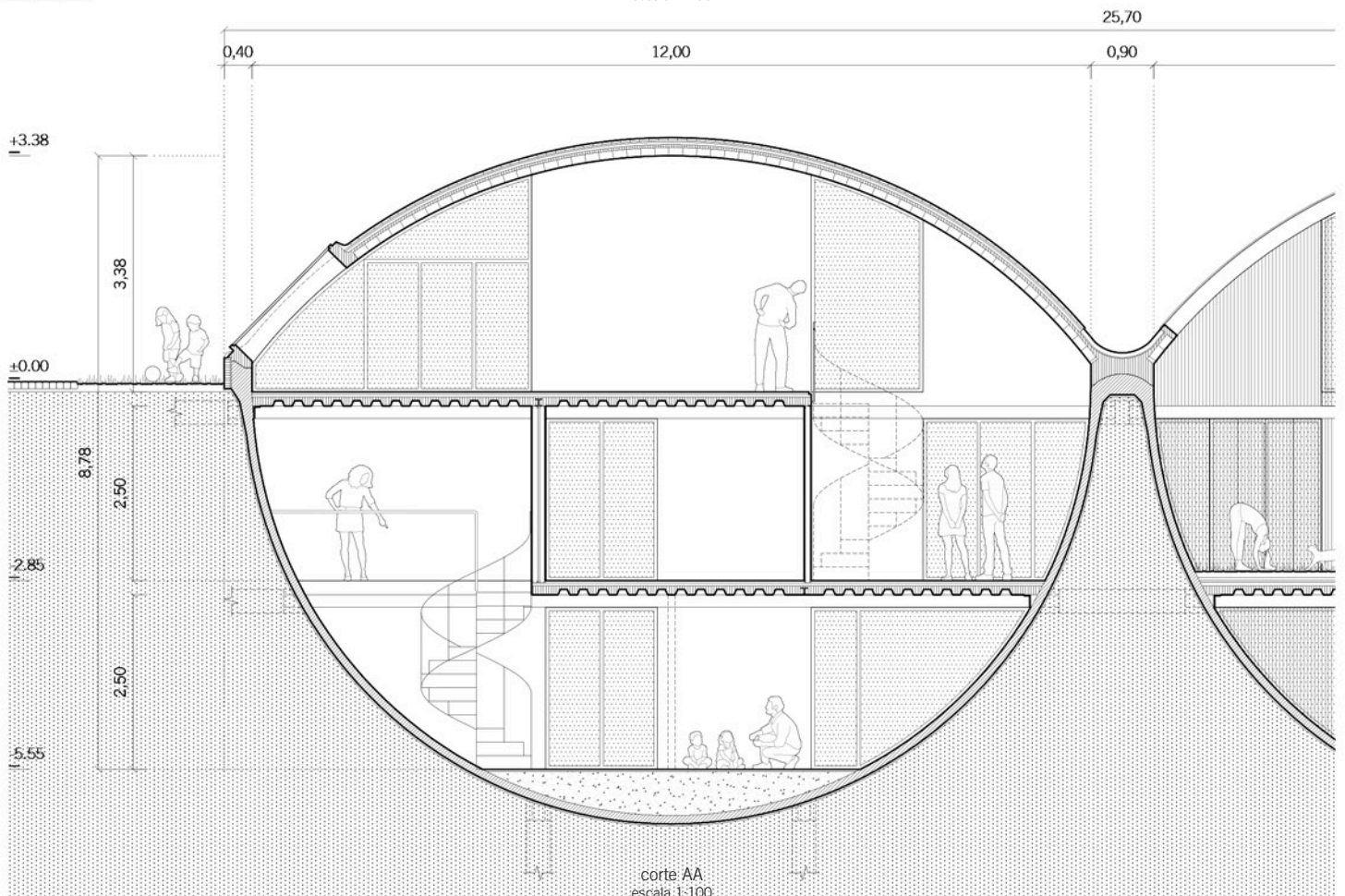


U05

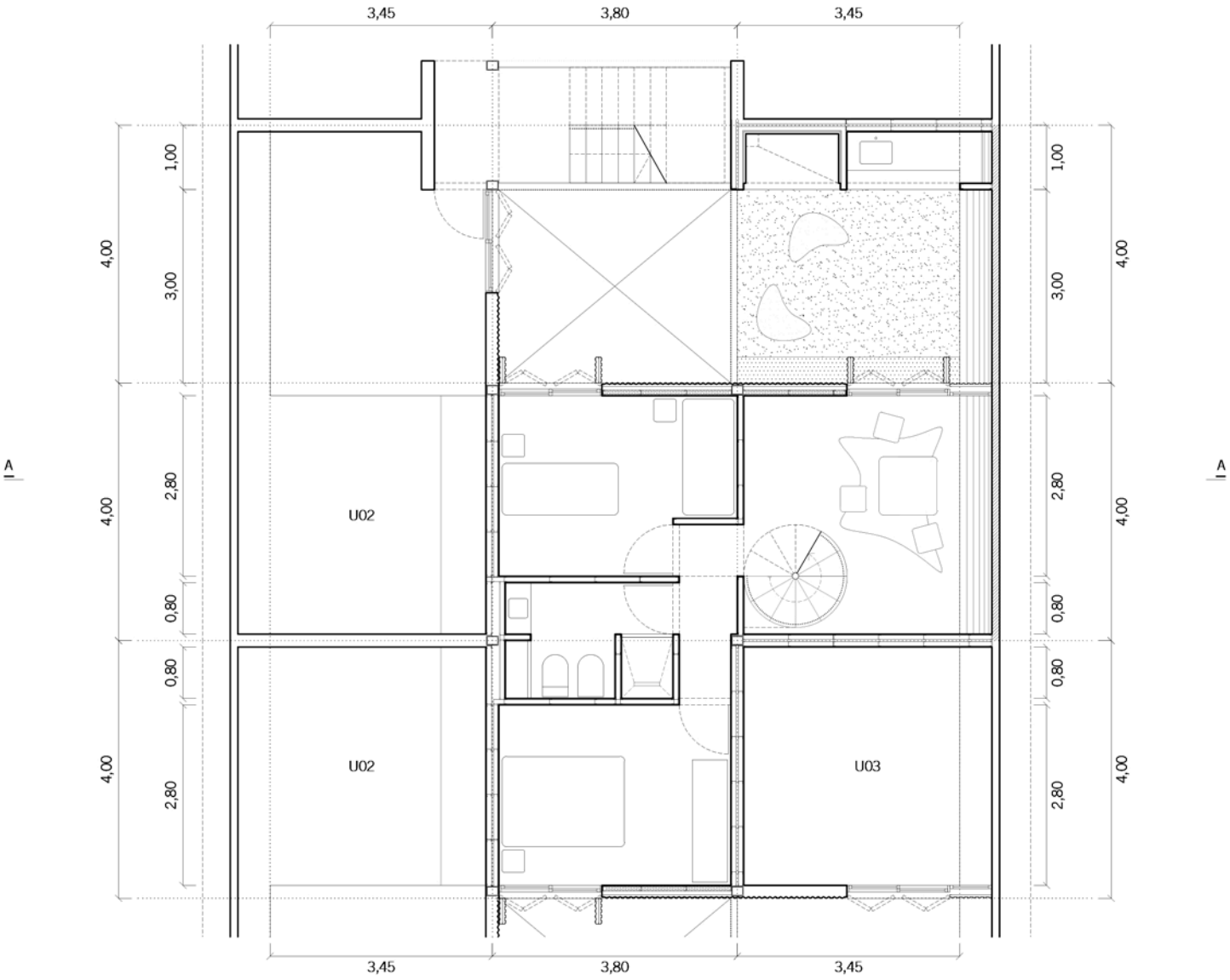


planta baja
escala 1:100

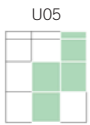
U05



corte AA
escala 1:100



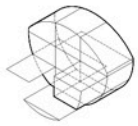
planta subsuelo 1
escala 1:100



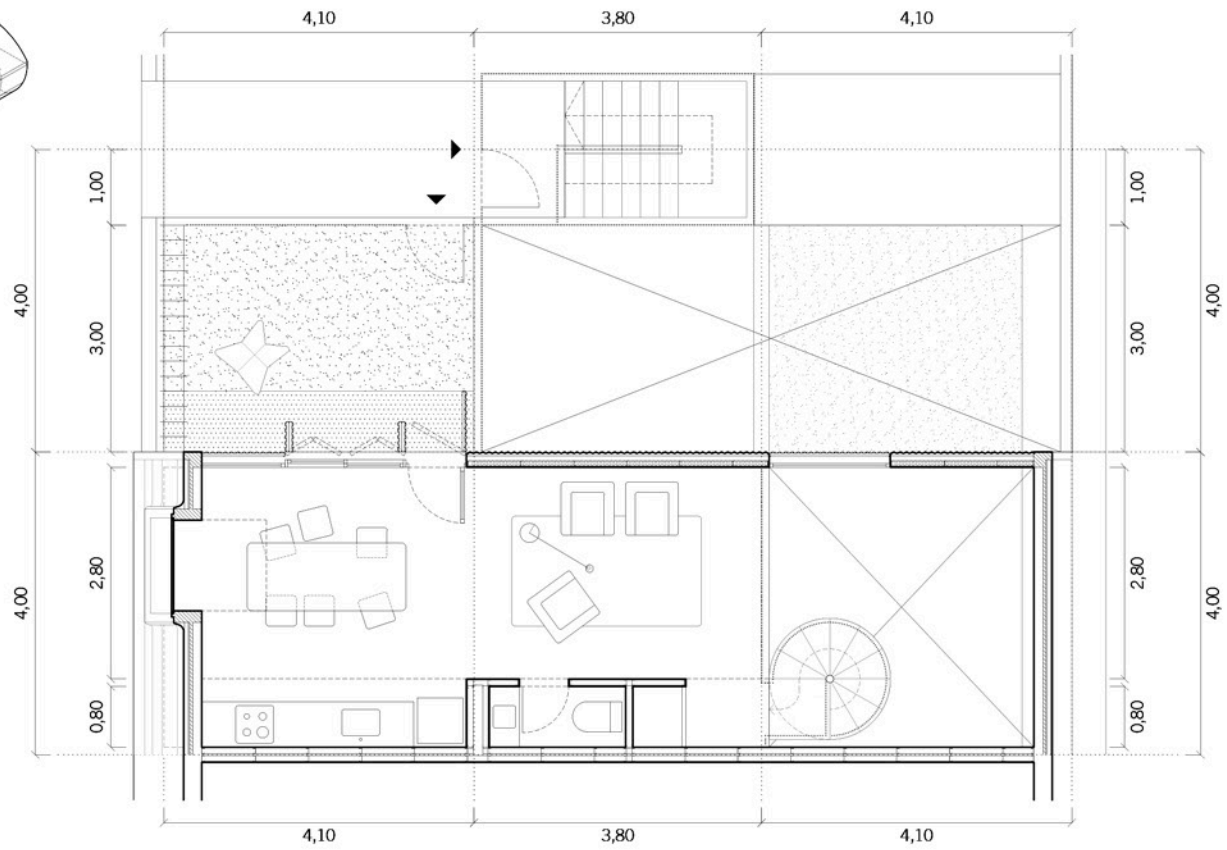




U06



A



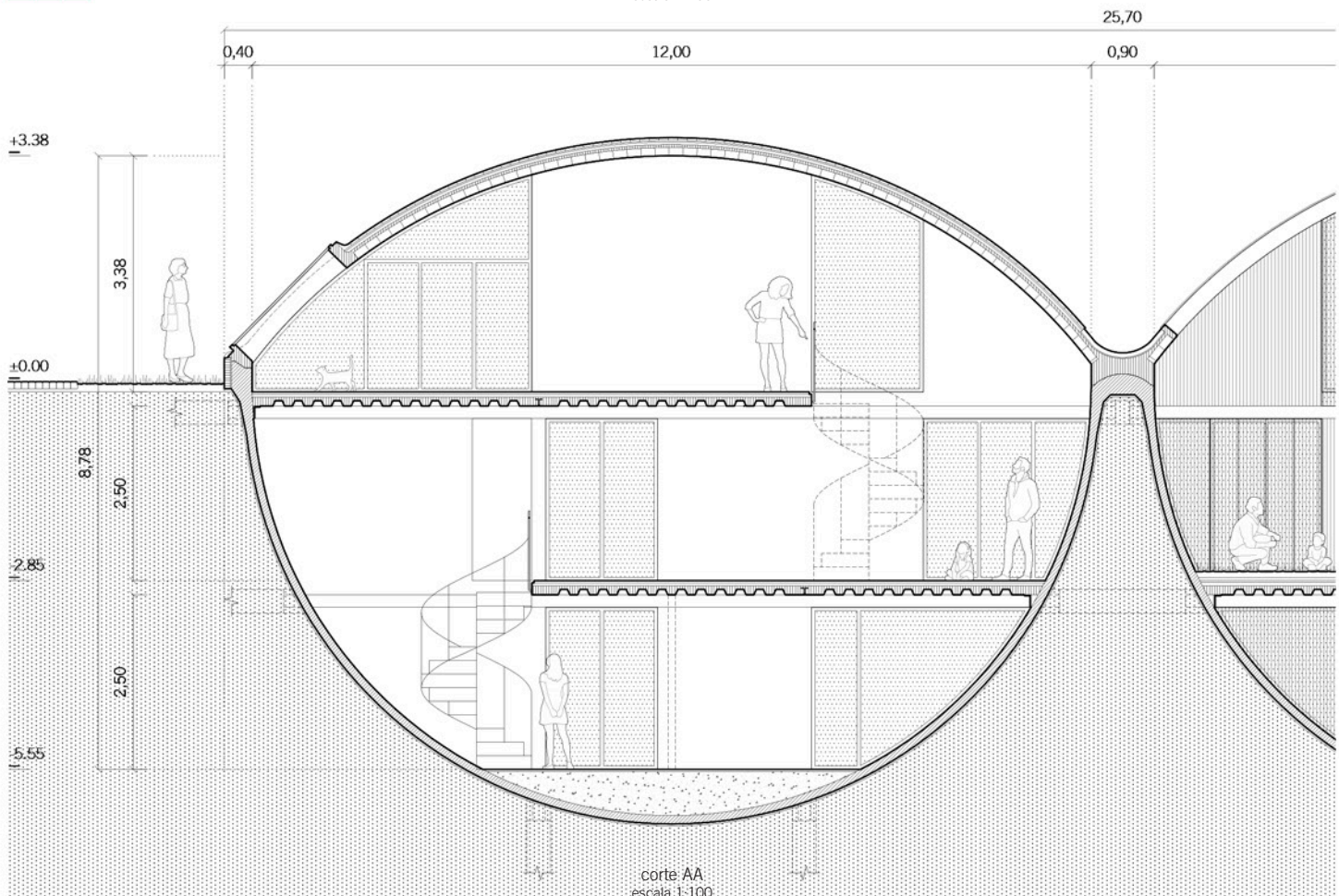
U06

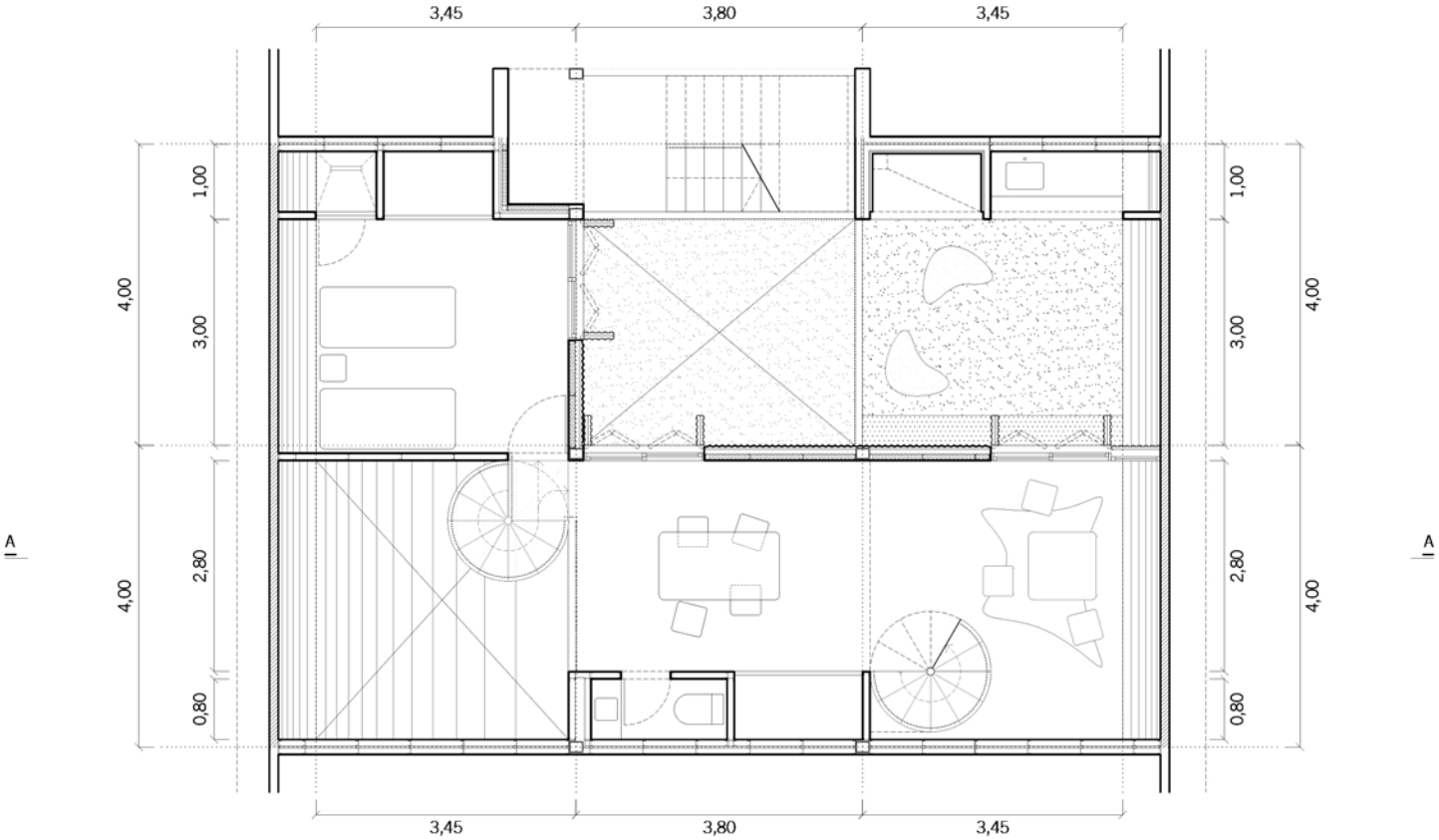


+3.38

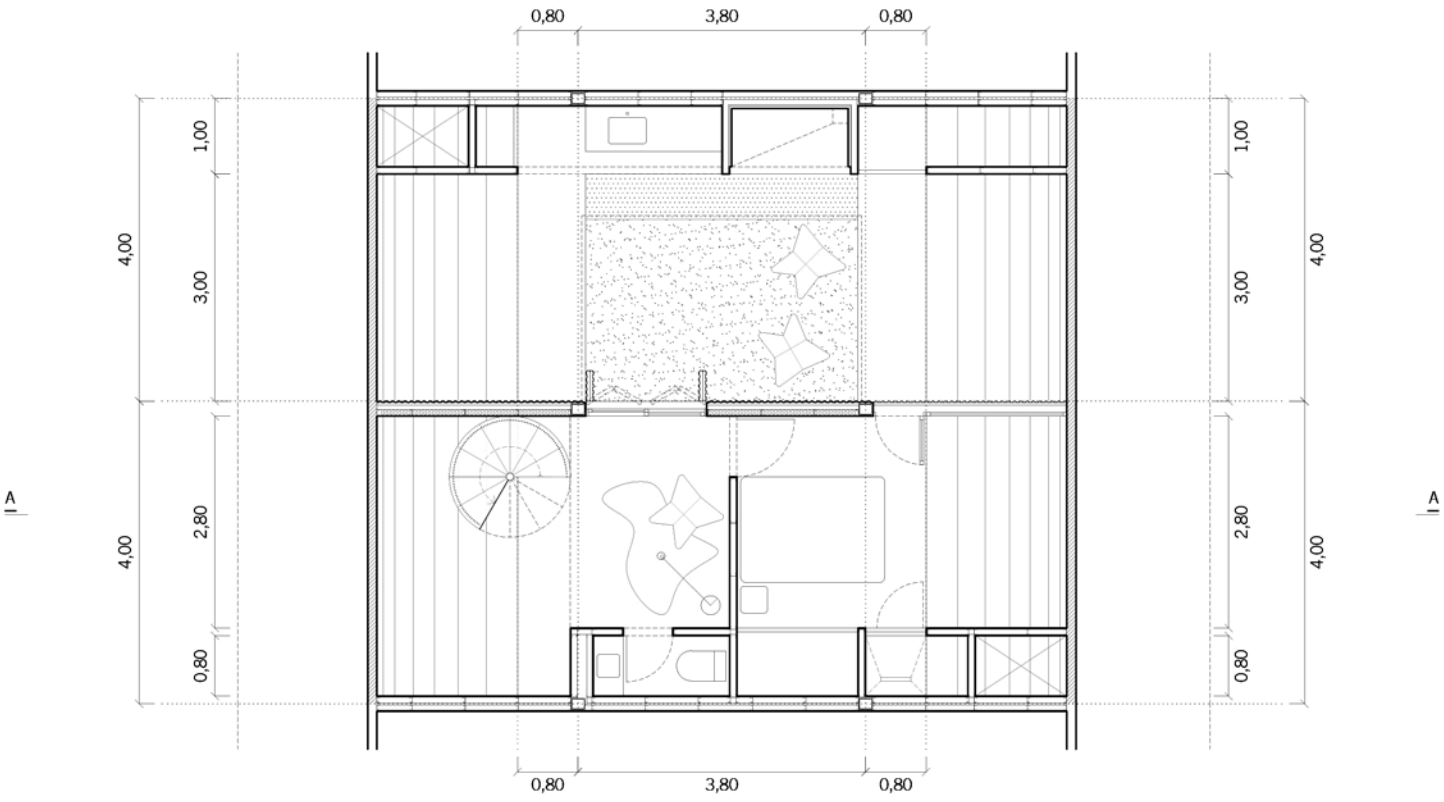
+0.00

-5.55





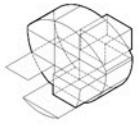
planta subsuelo 1
escala 1:100



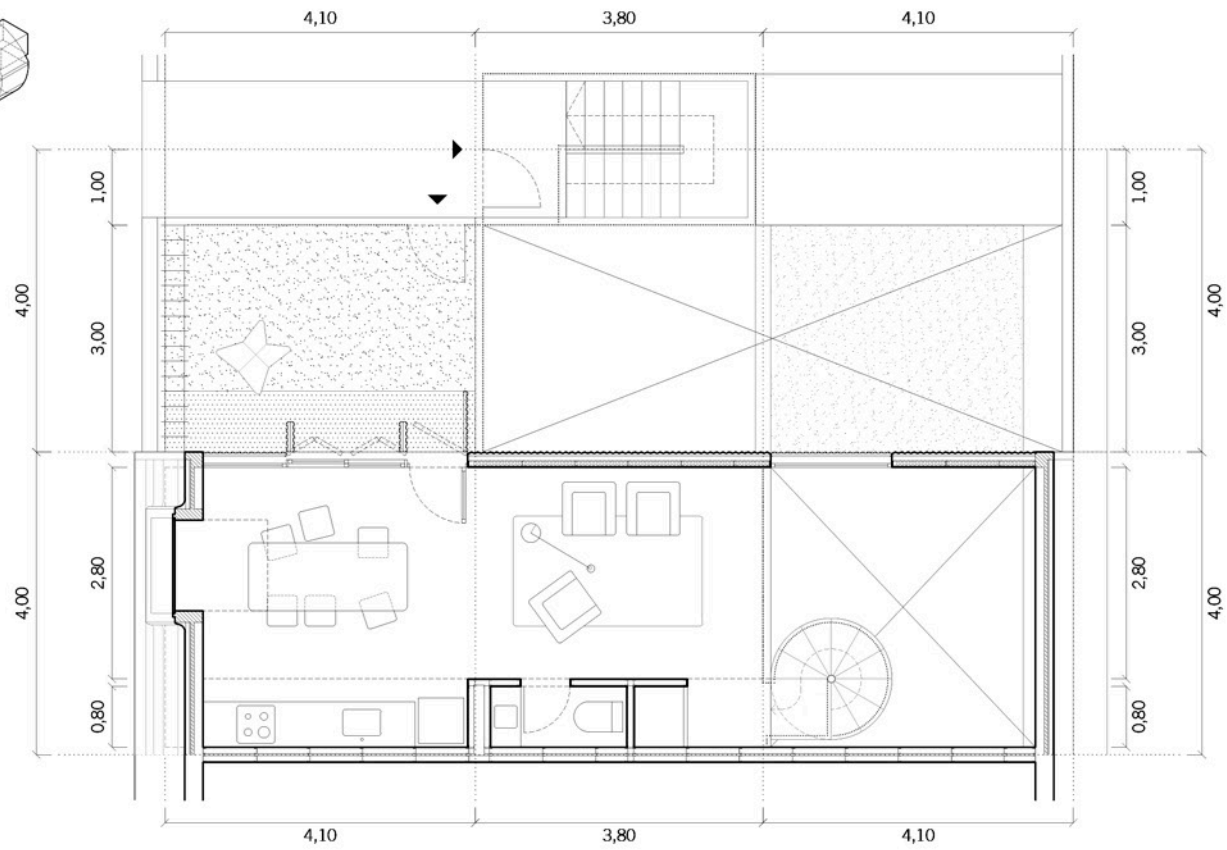
planta subsuelo 2
escala 1:100



U07



A

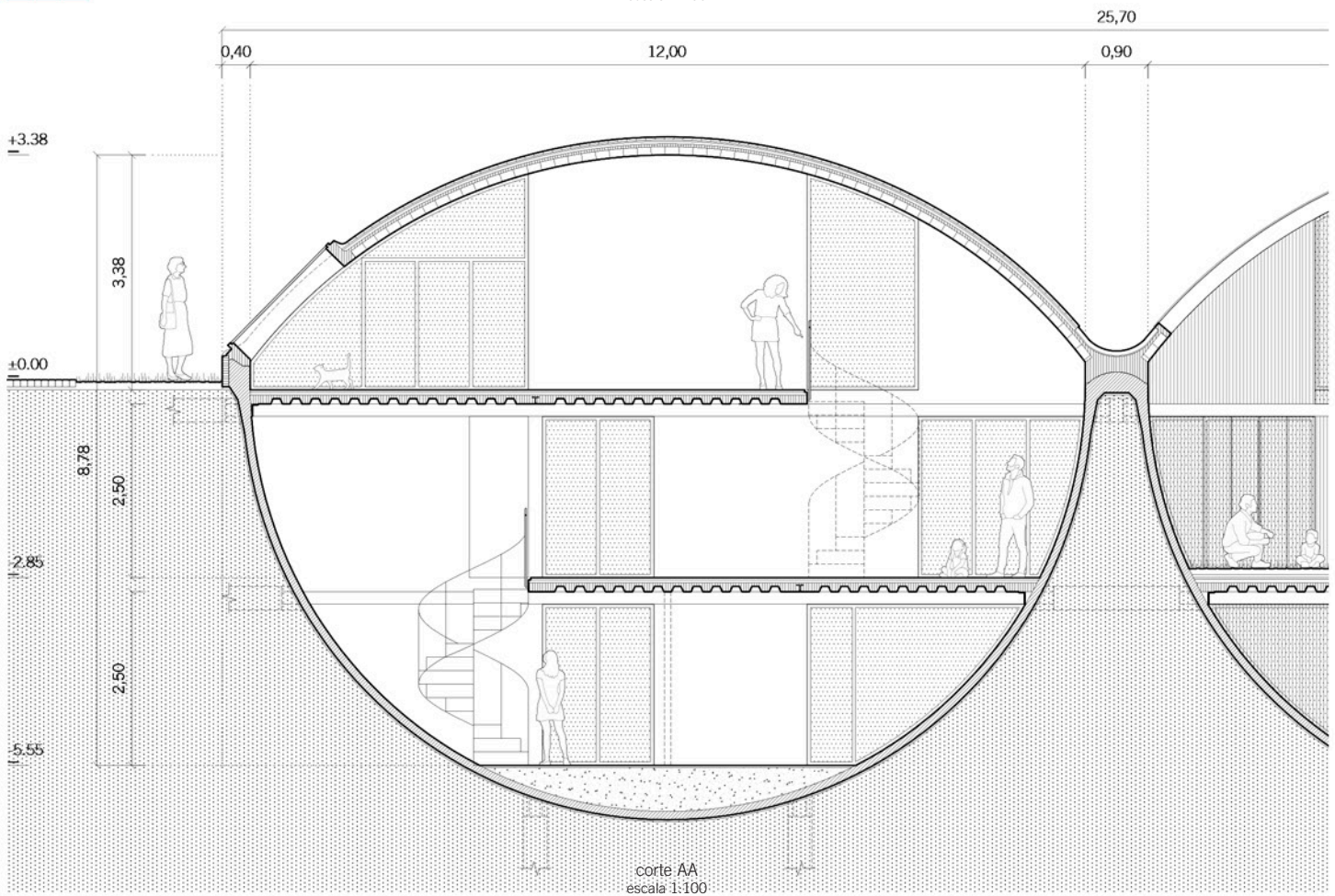


A

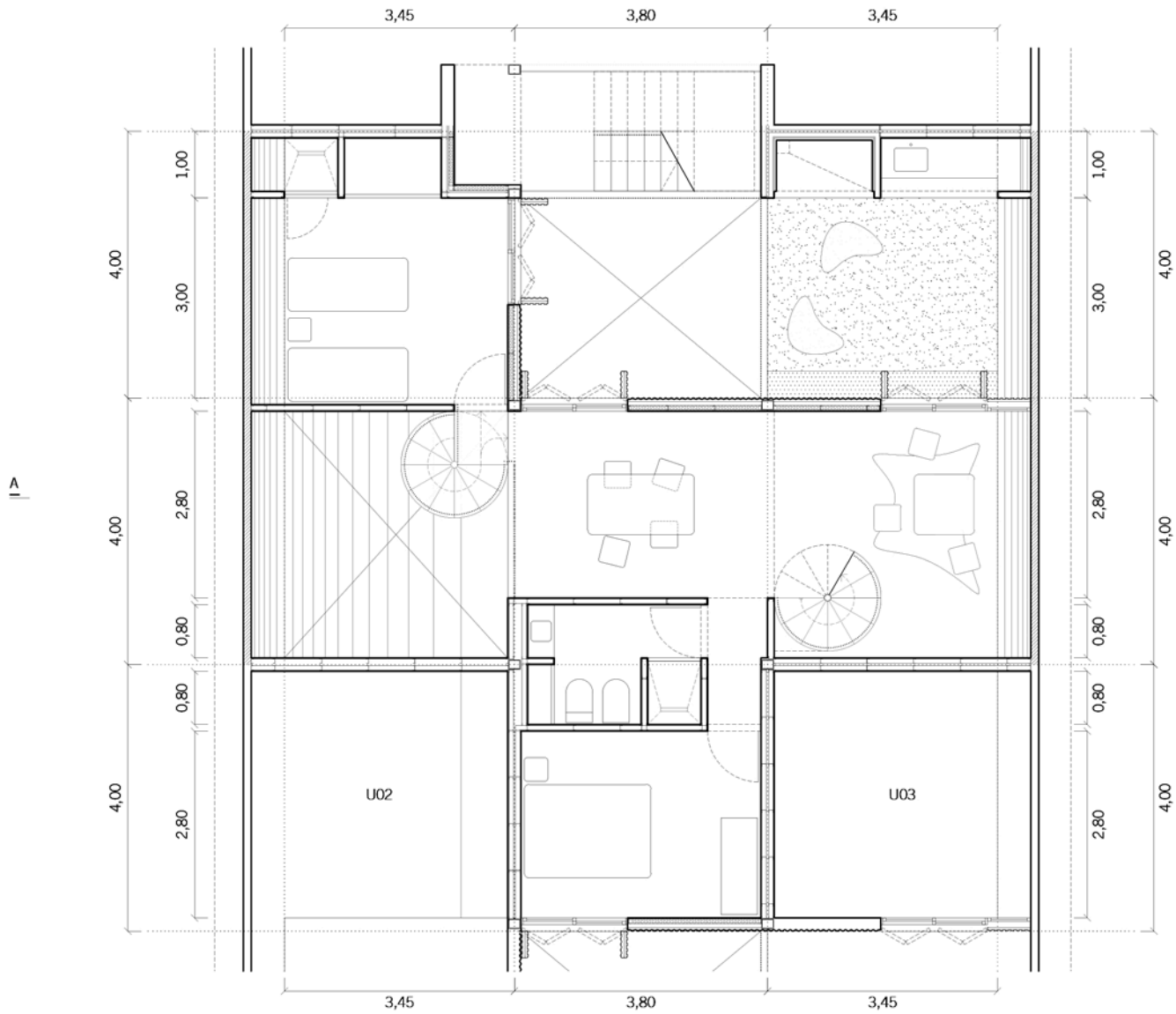
U07



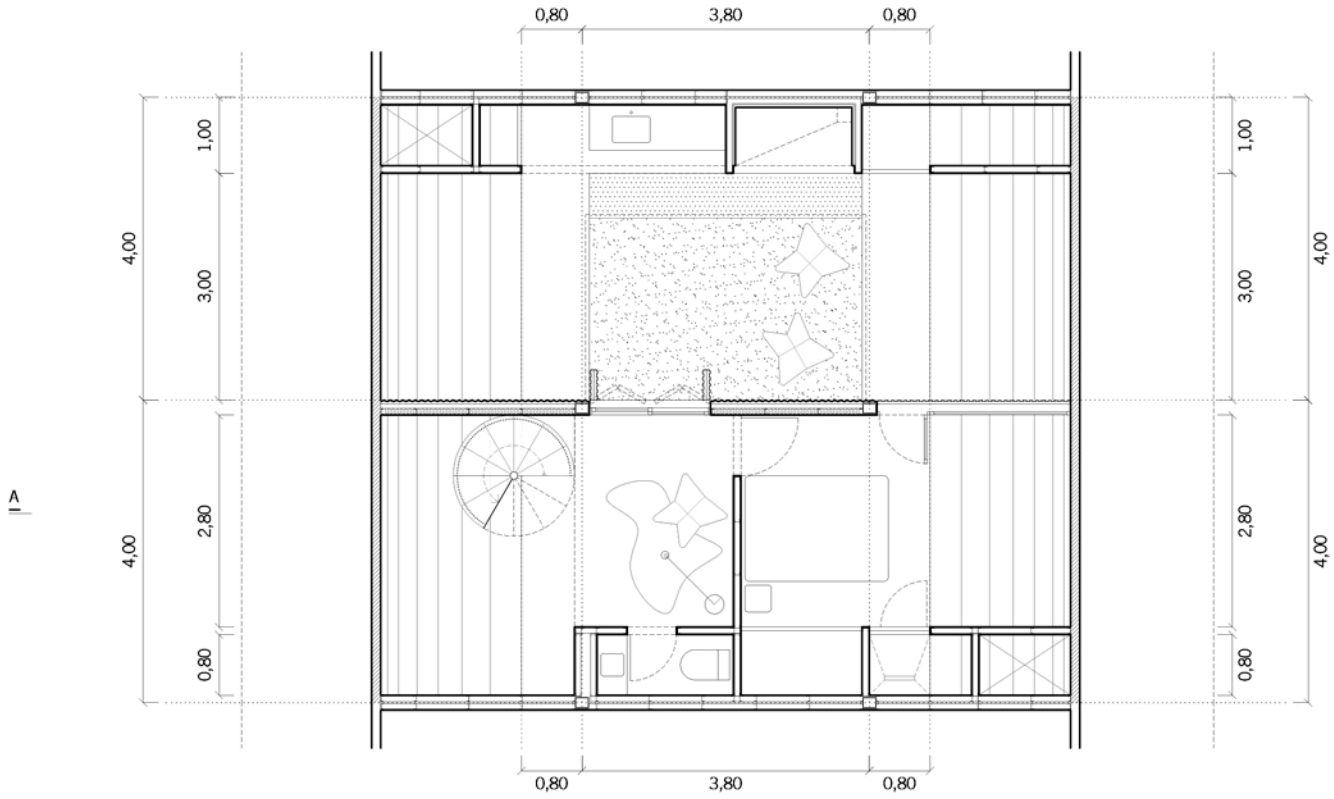
planta baja
escala 1:100



corte AA
escala 1:100



planta subsuelo 1
escala 1:100

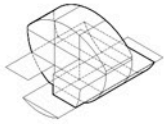


planta subsuelo 2
escala 1:100

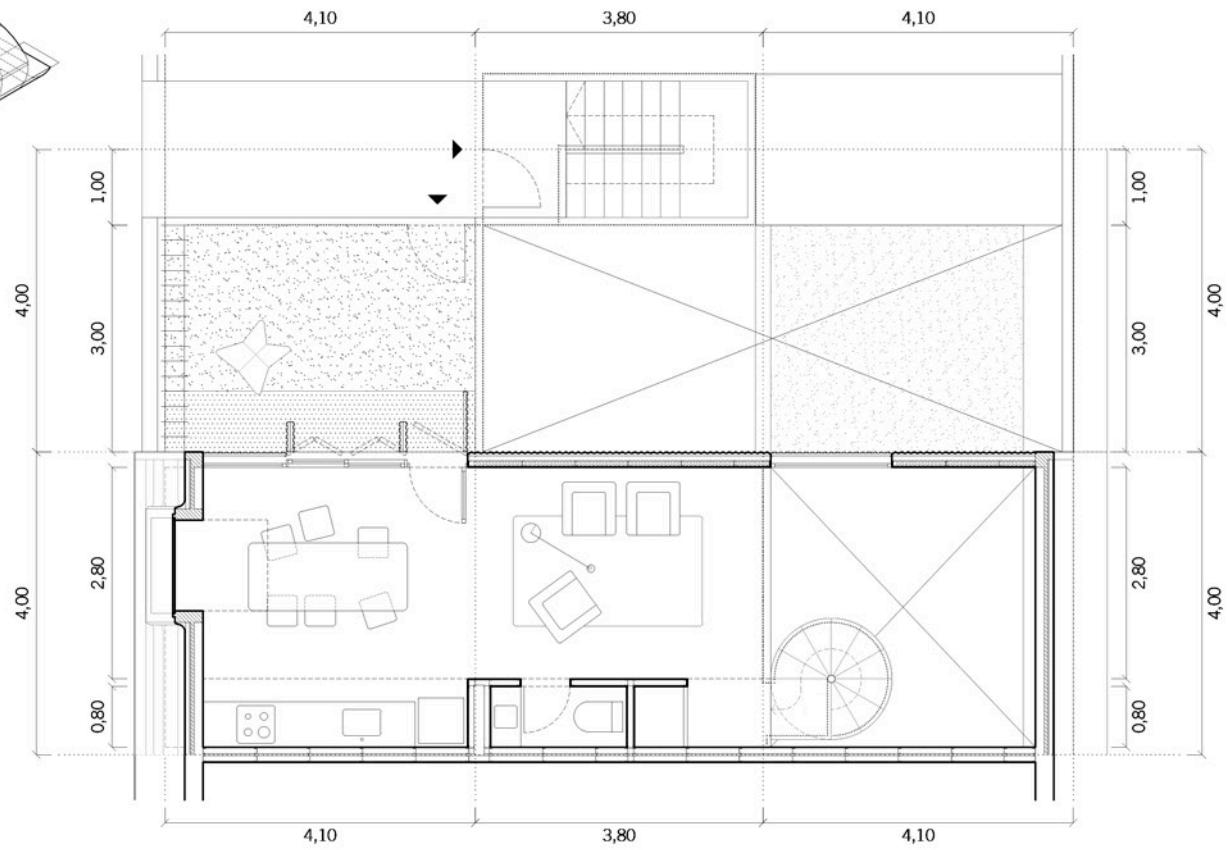




U08



A

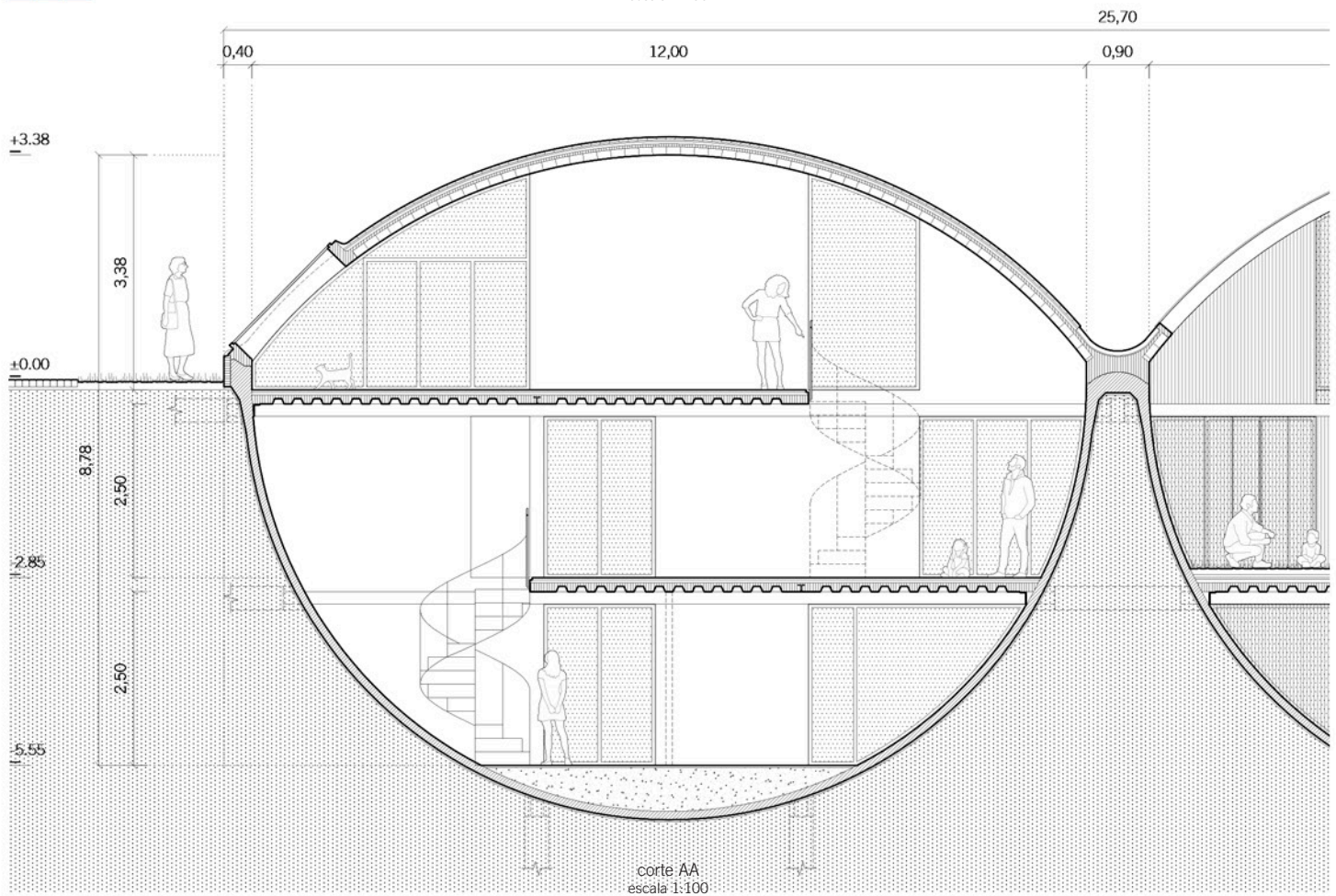


A

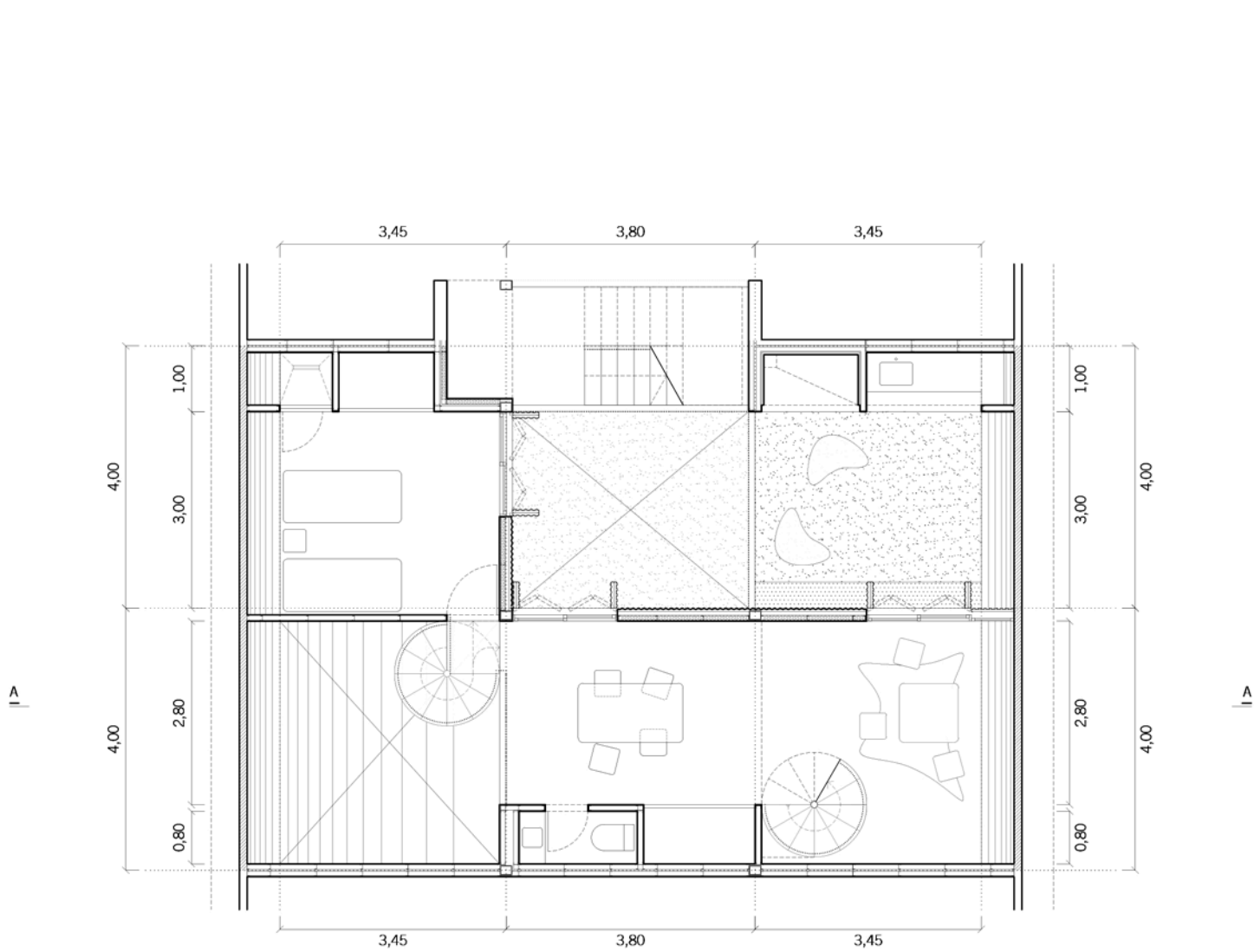
U08



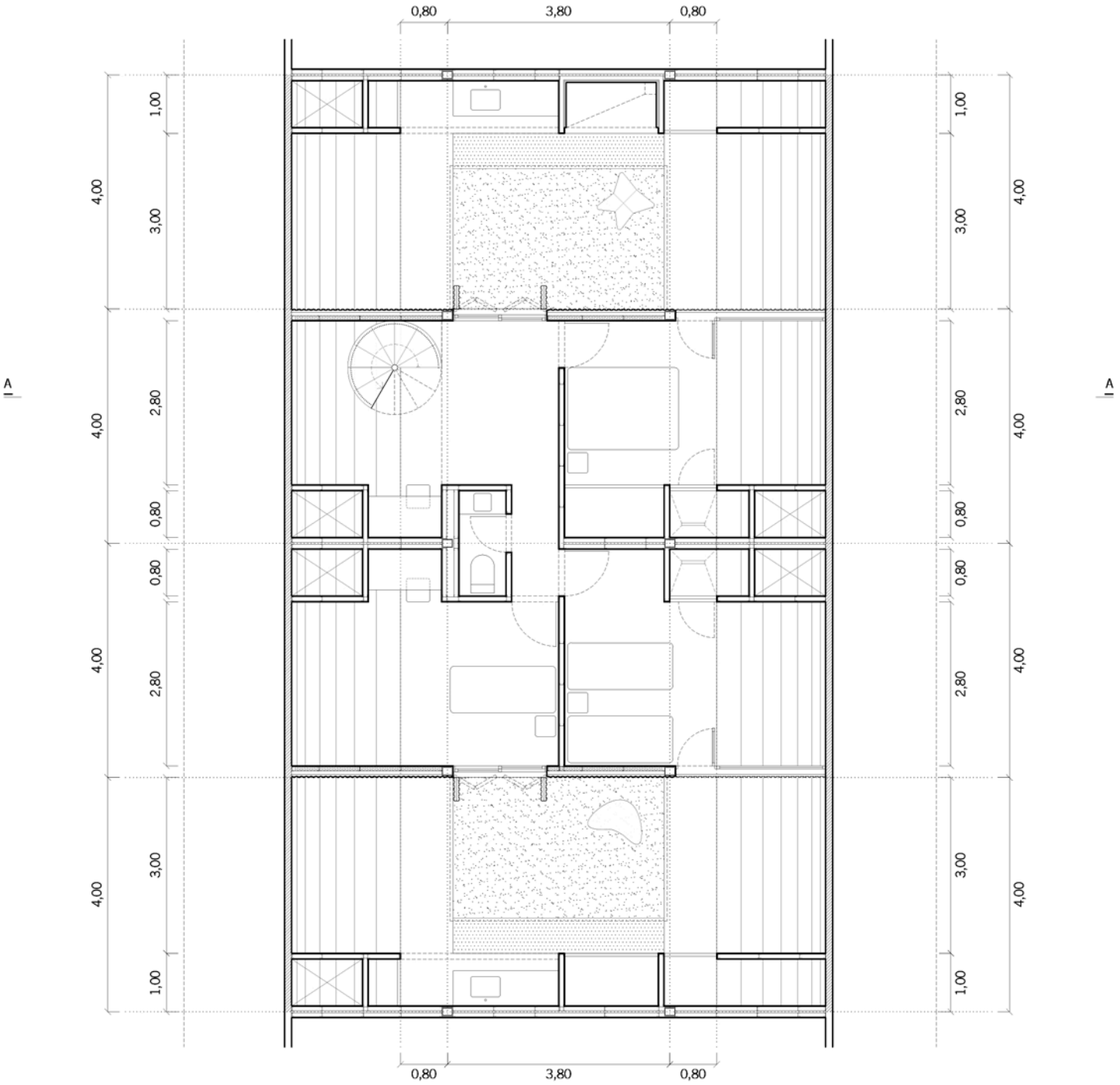
planta baja
escala 1:100



corte AA
escala 1:100



planta subsuelo 1
escala 1:100

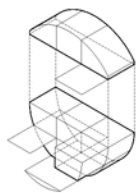


planta subsuelo 2
escala 1:100

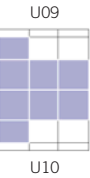
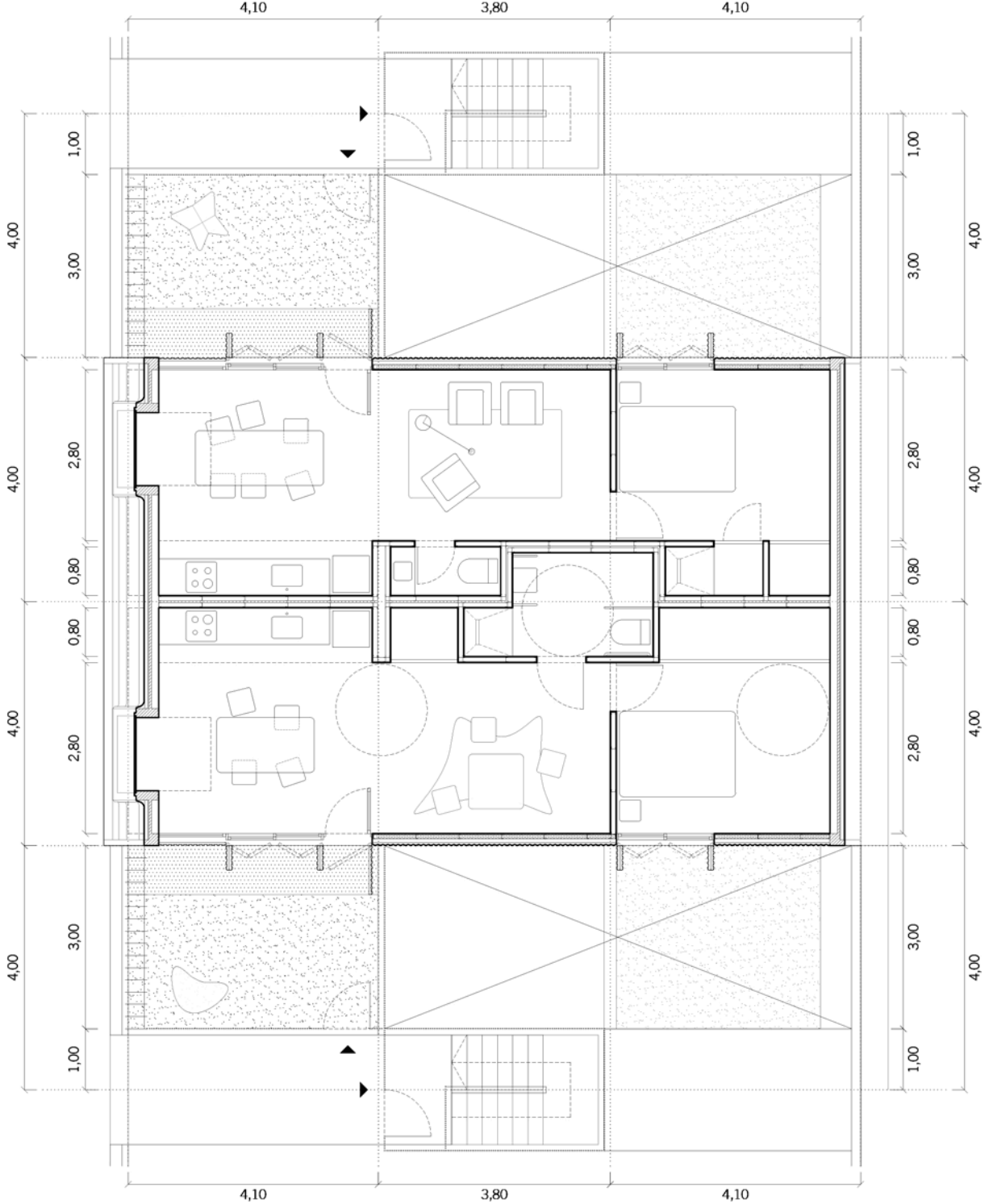




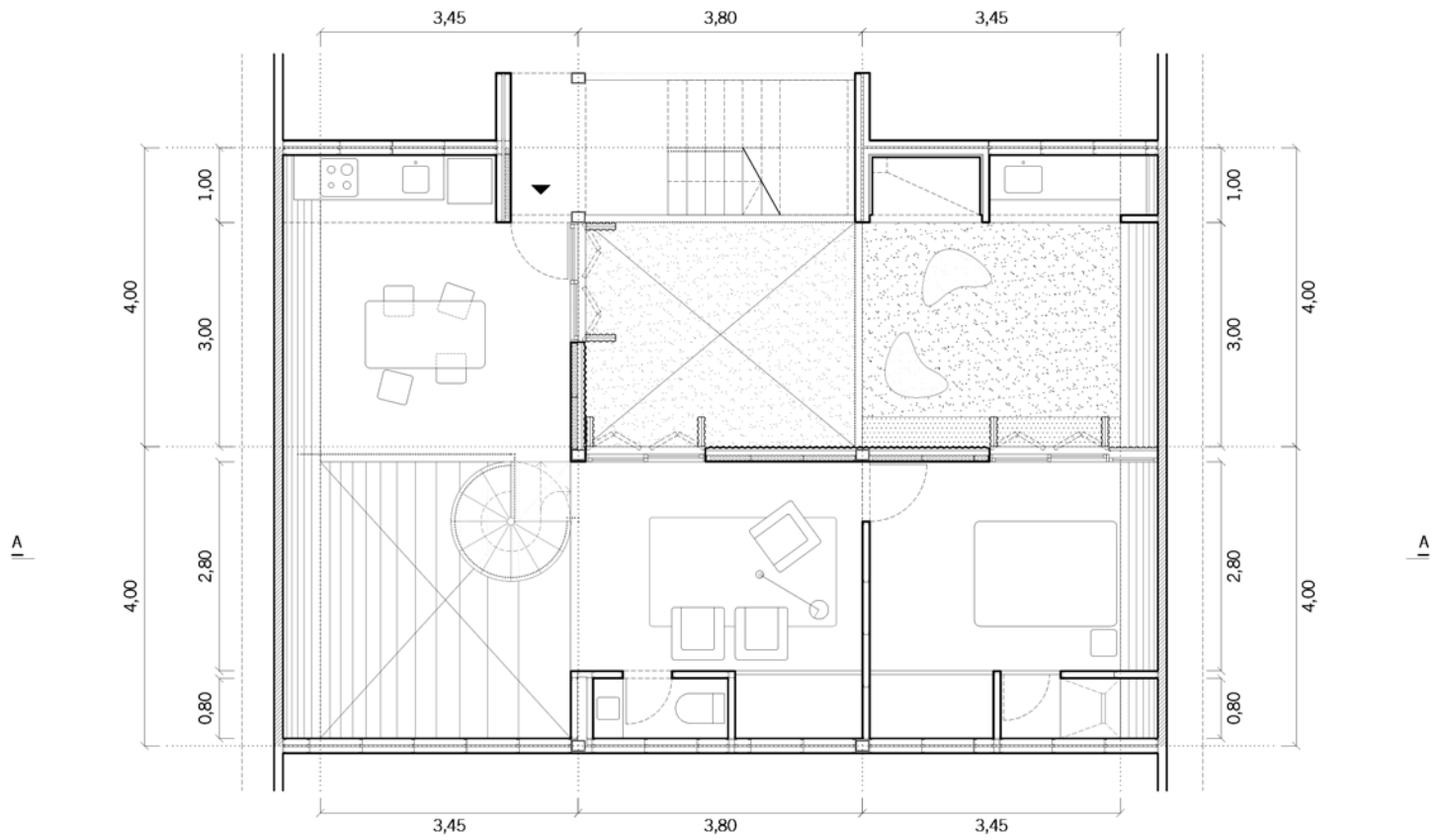
U09-U10-U11



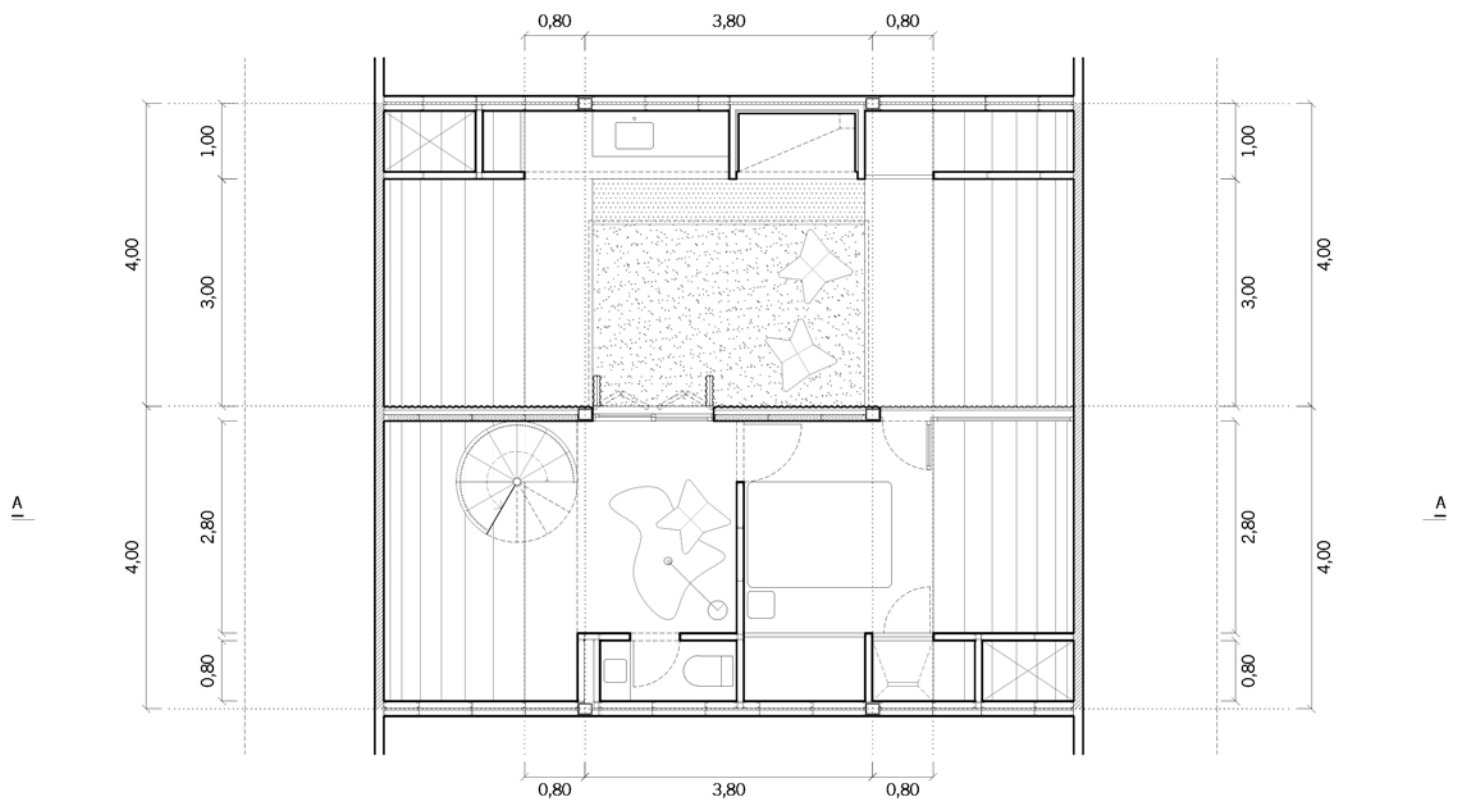
A



planta baja
escala 1:100



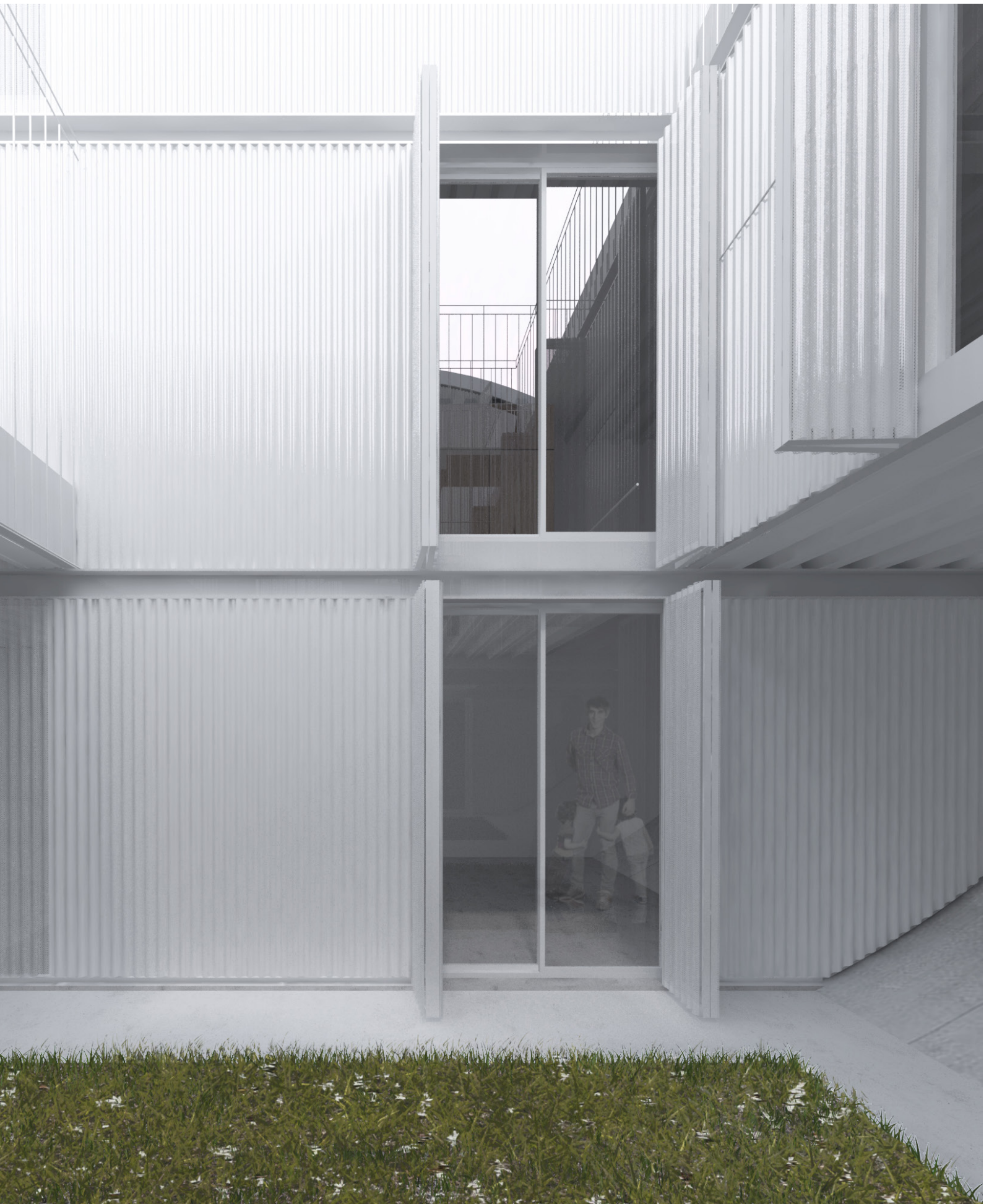
planta subsuelo 1
escala 1:100

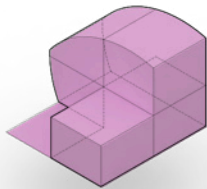


planta subsuelo 2
escala 1:100



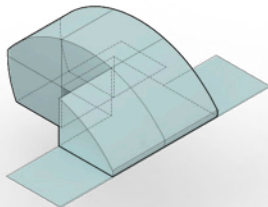






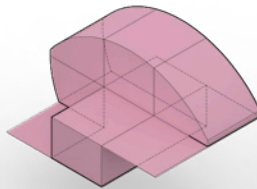
CV01

sup. cubierto = 56,32 m²
sup. semicubierto = 2,93 m²
sup. patio = 23,07 m²
sup. total = 82,32 m²
niveles = 2
dormitorio = 1
ingreso = PB



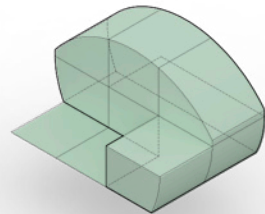
CT01

sup. cubierto = 54,80 m²
sup. semicubierto = 2,93 m²
sup. patio = 10,05 m²
sup. total = 67,78 m²
niveles = 2
dormitorio = -
ingreso = PB



CT02

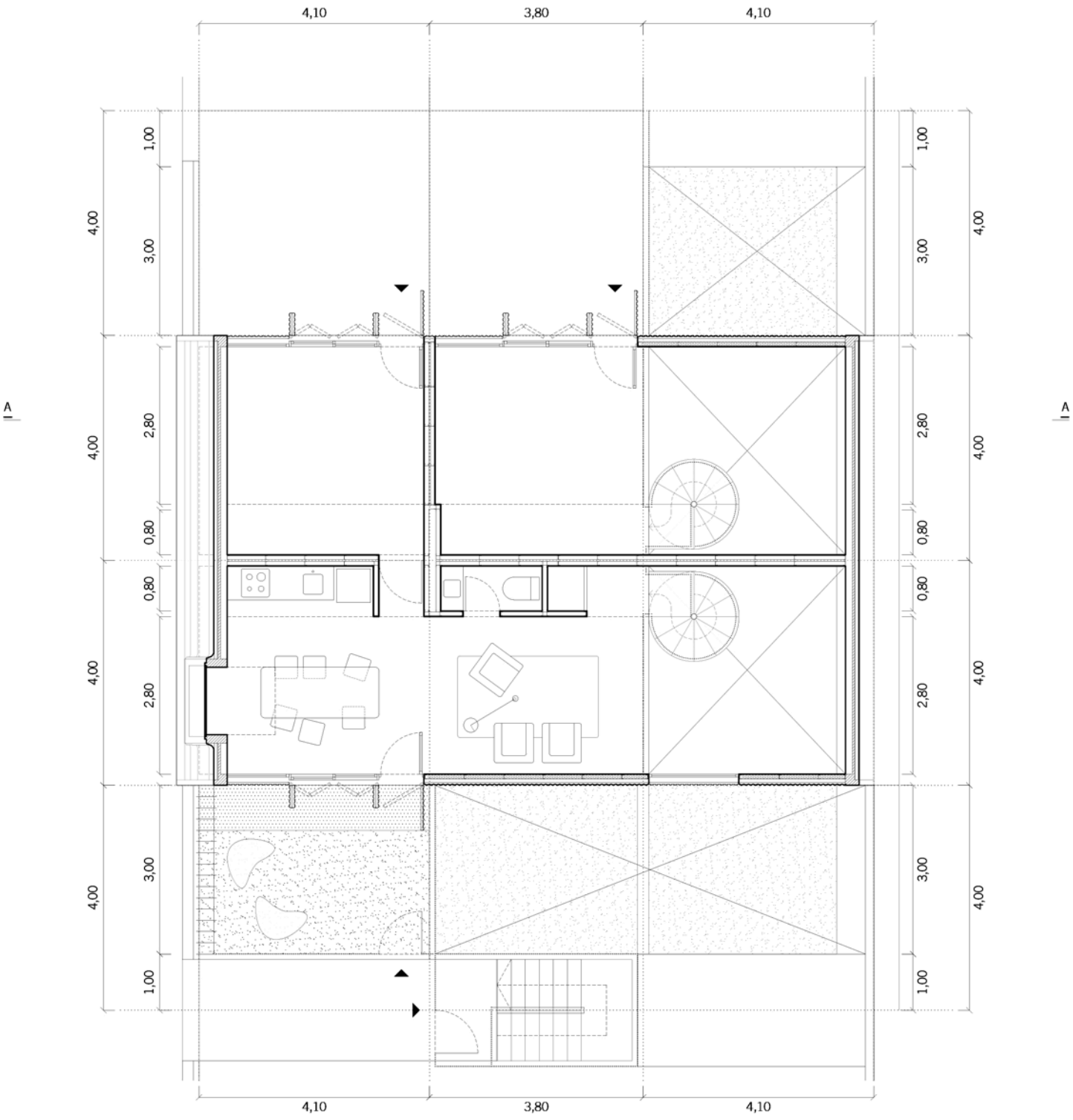
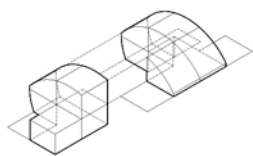
sup. cubierto = 70,16 m²
sup. semicubierto = 2,93 m²
sup. patio = 10,05 m²
sup. total = 83,14 m²
niveles = 2
dormitorio = -
ingreso = PB



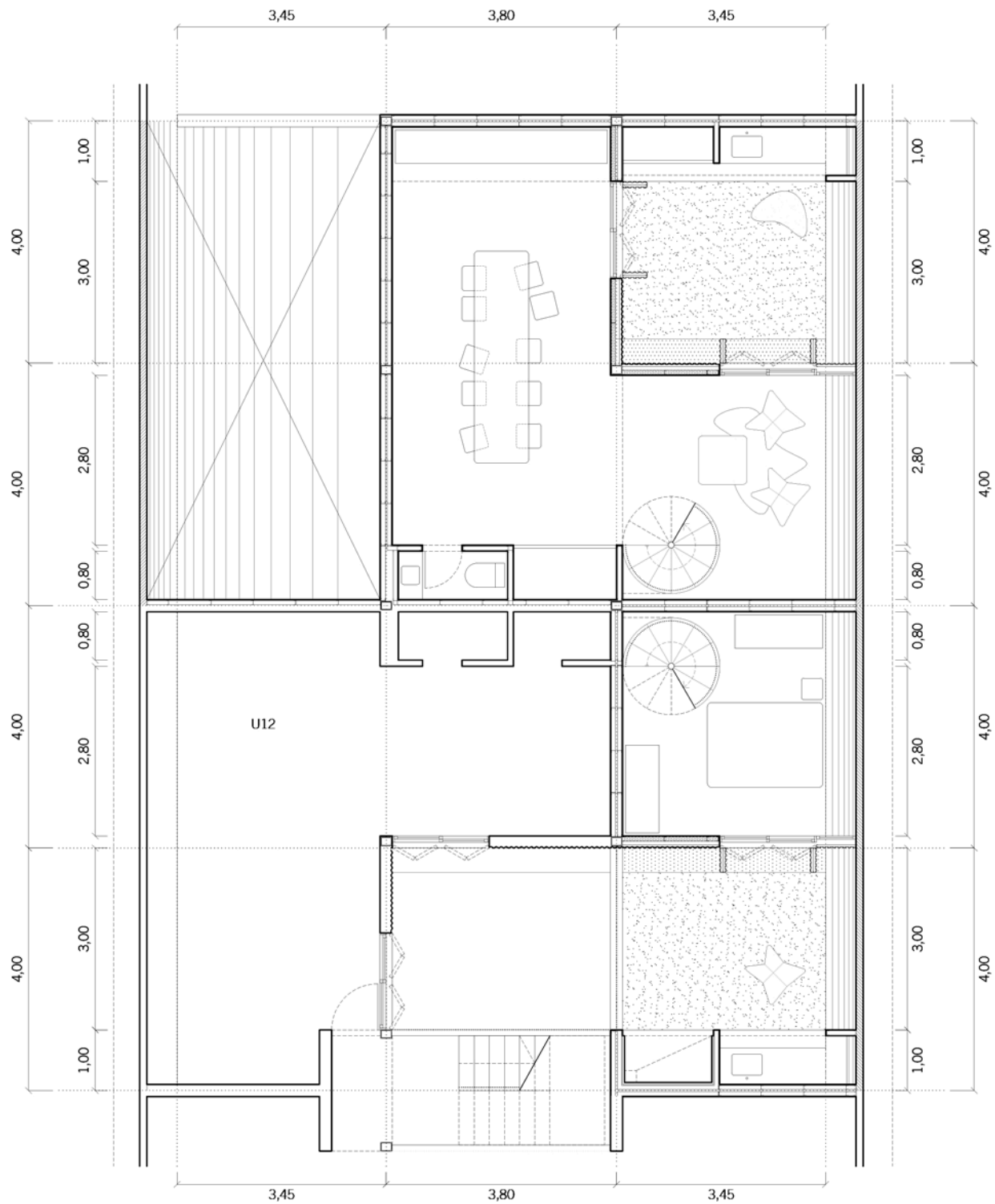
CT03

sup. cubierto = 82,09 m²
sup. semicubierto = 6,32 m²
sup. patio = 21,45 m²
sup. total = 109,86 m²
niveles = 2
dormitorio = -
ingreso = PB

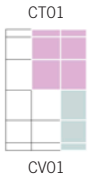
CV01-CT01



planta baja
escala 1:100



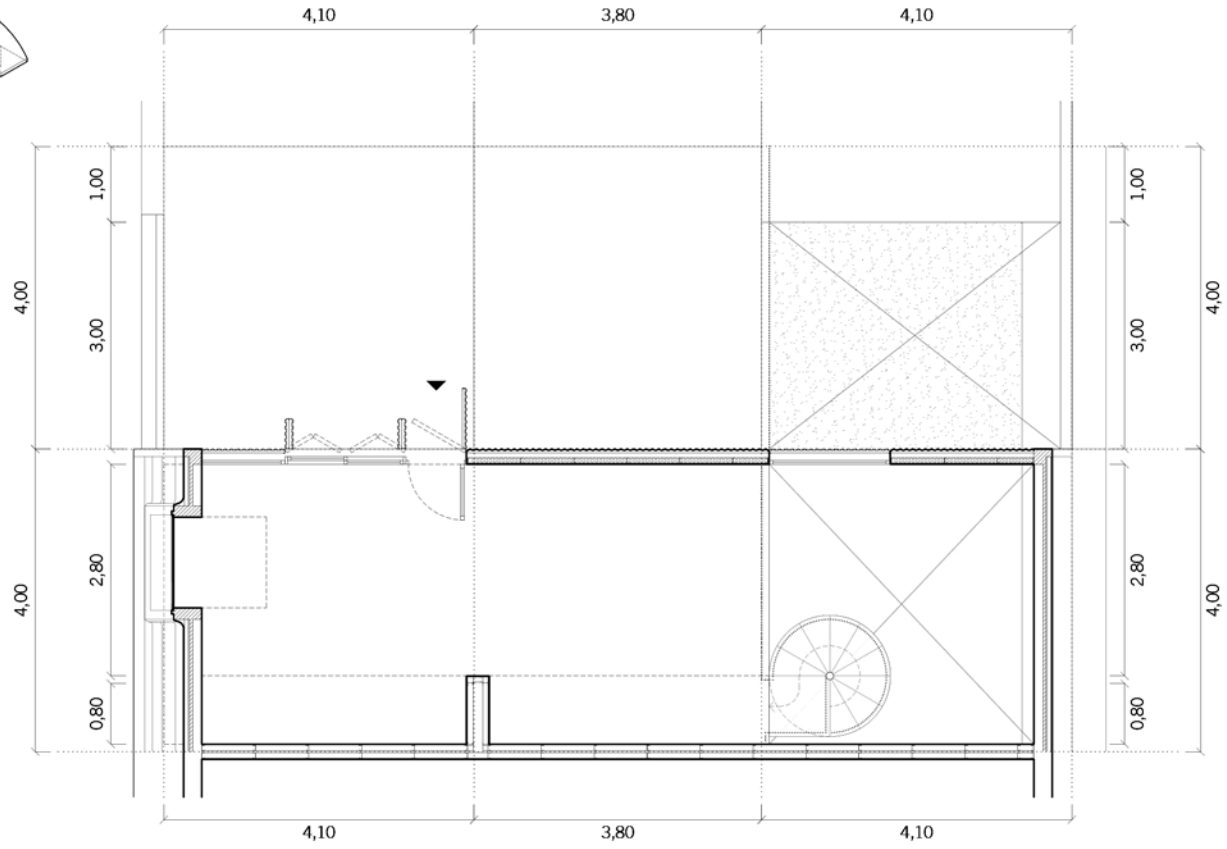
planta subsuelo 1
escala 1:100



CT02



A



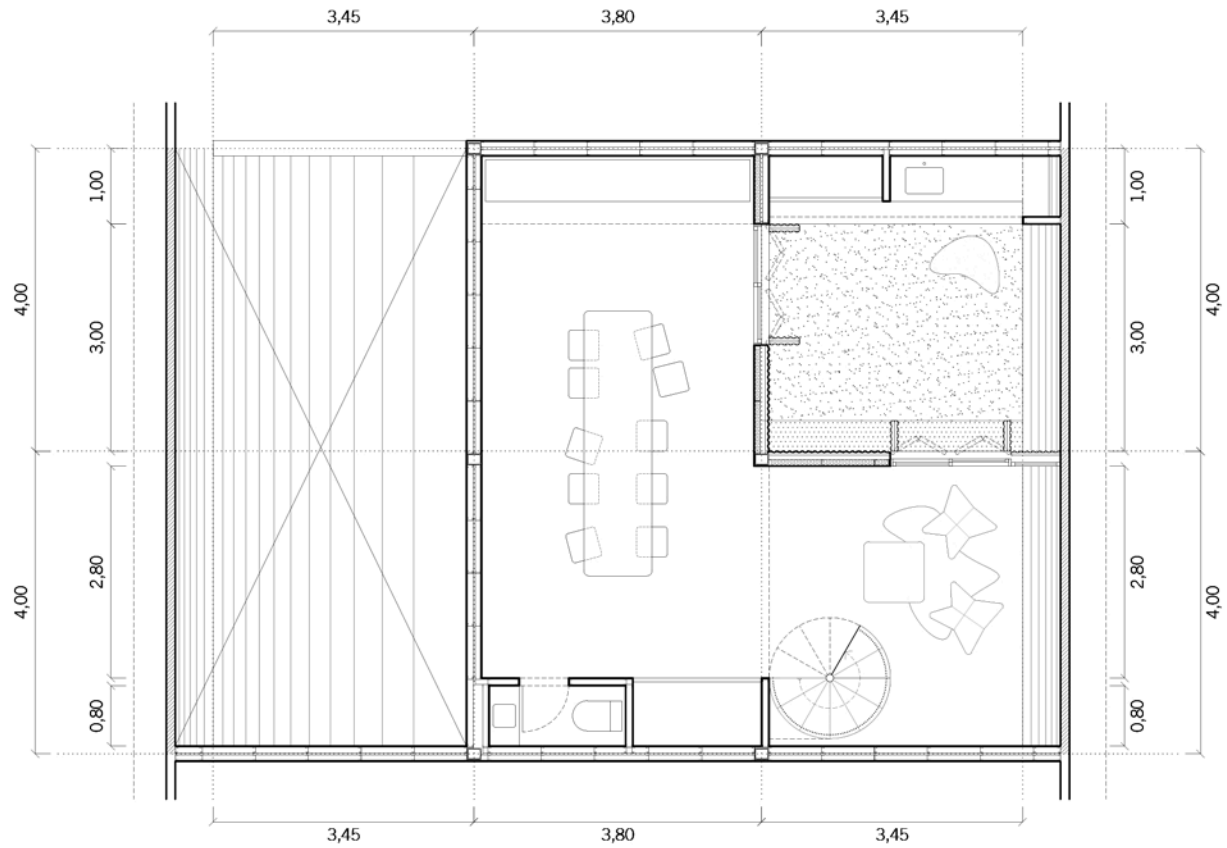
A

CT02



planta baja
escala 1:100

A



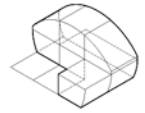
A

CT02

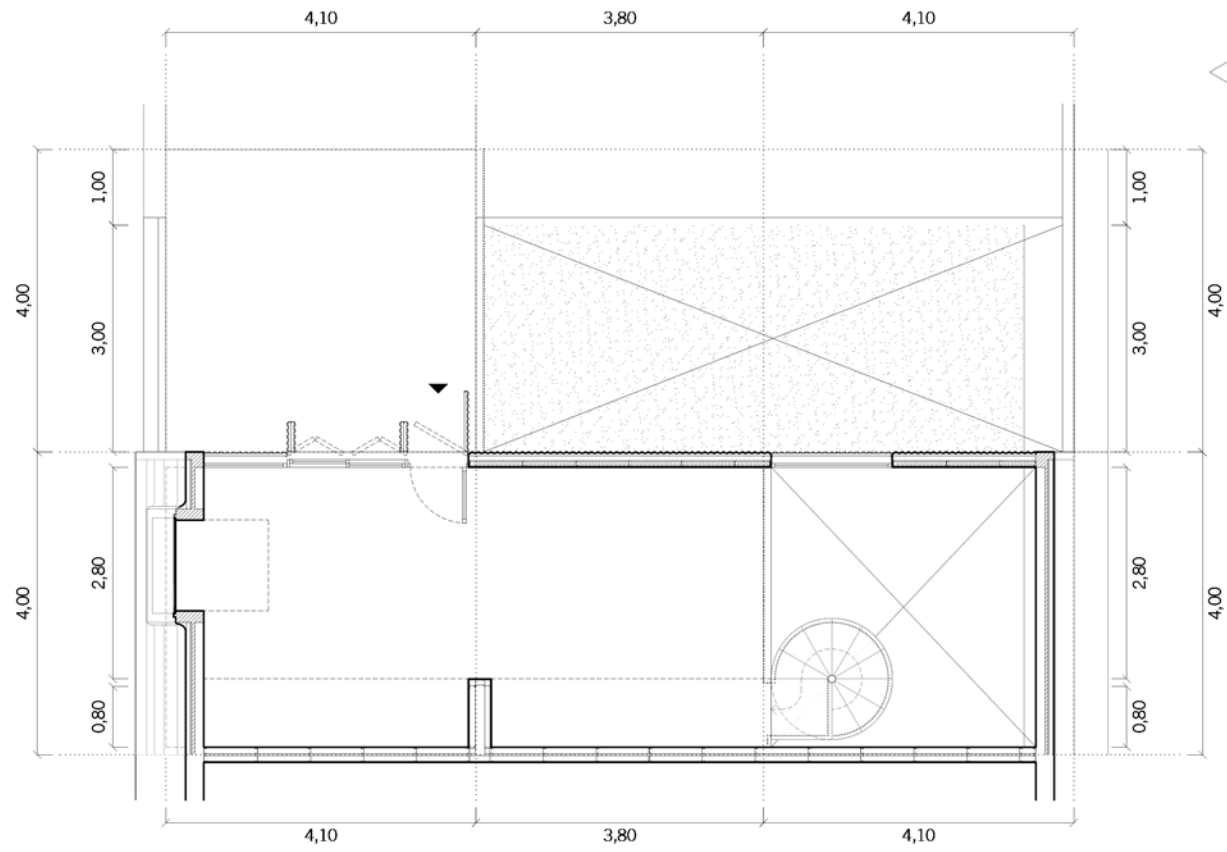


planta subsuelo 1
escala 1:100

CT03



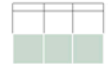
A



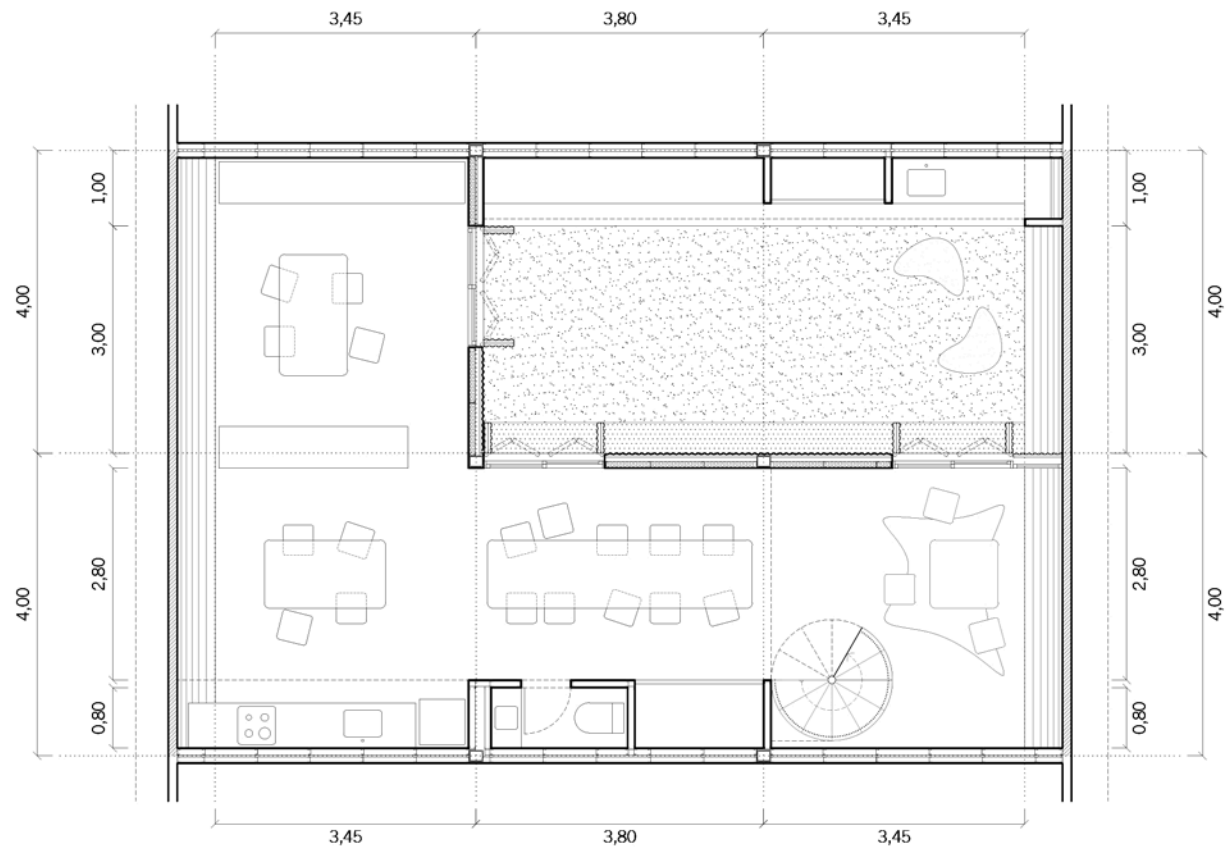
A

planta baja
escala 1:100

CT03



A



A

planta subsuelo 1
escala 1:100

CT03



4.3

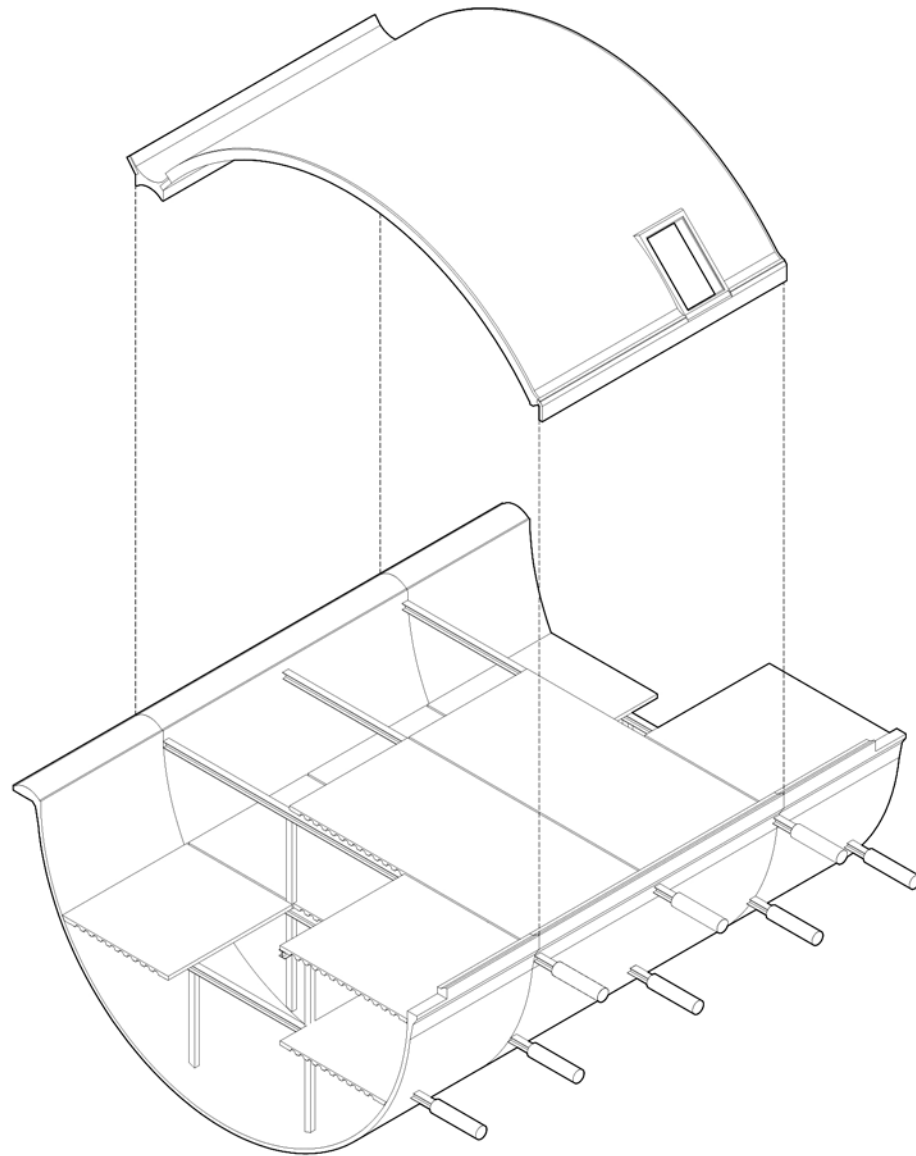
Unidad en silo

4.3.1 Lo constructivo

Las condiciones constructivas de la preexistencia permiten su reutilización como contenedor espacial pero no así como soporte estructural. Por este motivo, se propone un sistema estructural de vigas y columnas metálicas que actúa de forma independiente y conforma una grilla tridimensional que sustenta las intervenciones dentro de la misma.

A su vez, el sistema constructivo propuesto responde a la voluntad de reducir el tiempo de exposición del trabajo en obra en la preexistencia. En consonancia con esto, las losas se resuelven mediante el sistema de placa colaborante, permitiendo el ingreso del trabajo manual e evitando la dificultad que se presenta para la maniobra con maquinaria. Además, su utilización posibilita resolver estructura y terminación en un solo acto. De esta manera, al dejar al descubierto la estructura metálica se establece una relación por contraposición con la rusticidad de la cáscara preexistente. El cerramiento se plantea con montaje en seco, permitiendo la coordinación del trabajo en obra y en taller, reduciendo los tiempos de ejecución y aprovechando las ventajas propias del trabajo seriado para dar respuesta a la demanda repetitiva de soluciones.

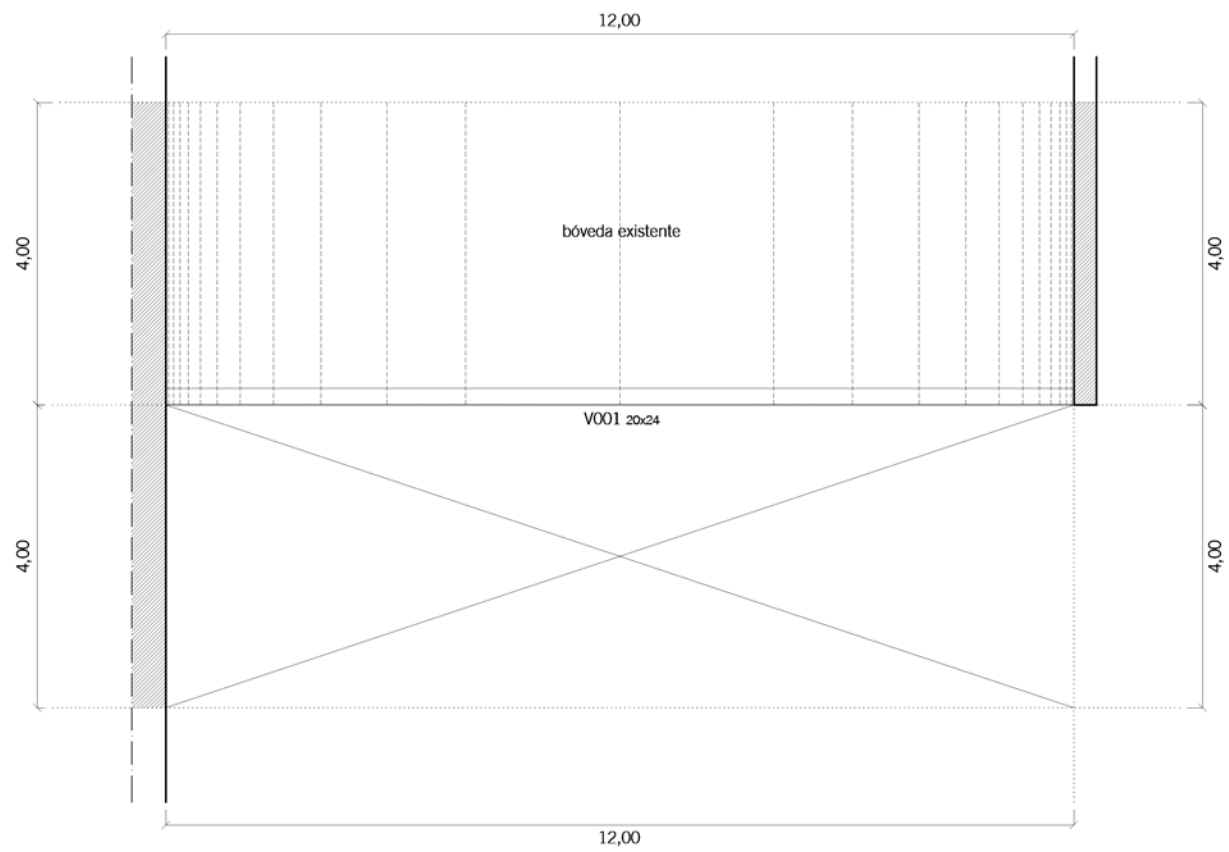
Las operaciones descriptas en los capítulos anteriores reflejan la necesidad de intervenir para dotar a la preexistencia de capacidad de alojar usos diferentes a aquellos por los cuales fue construida originalmente. Esta necesidad de adaptación a nuevas condiciones requiere además de adiciones materiales y pequeñas modificaciones en la composición original.



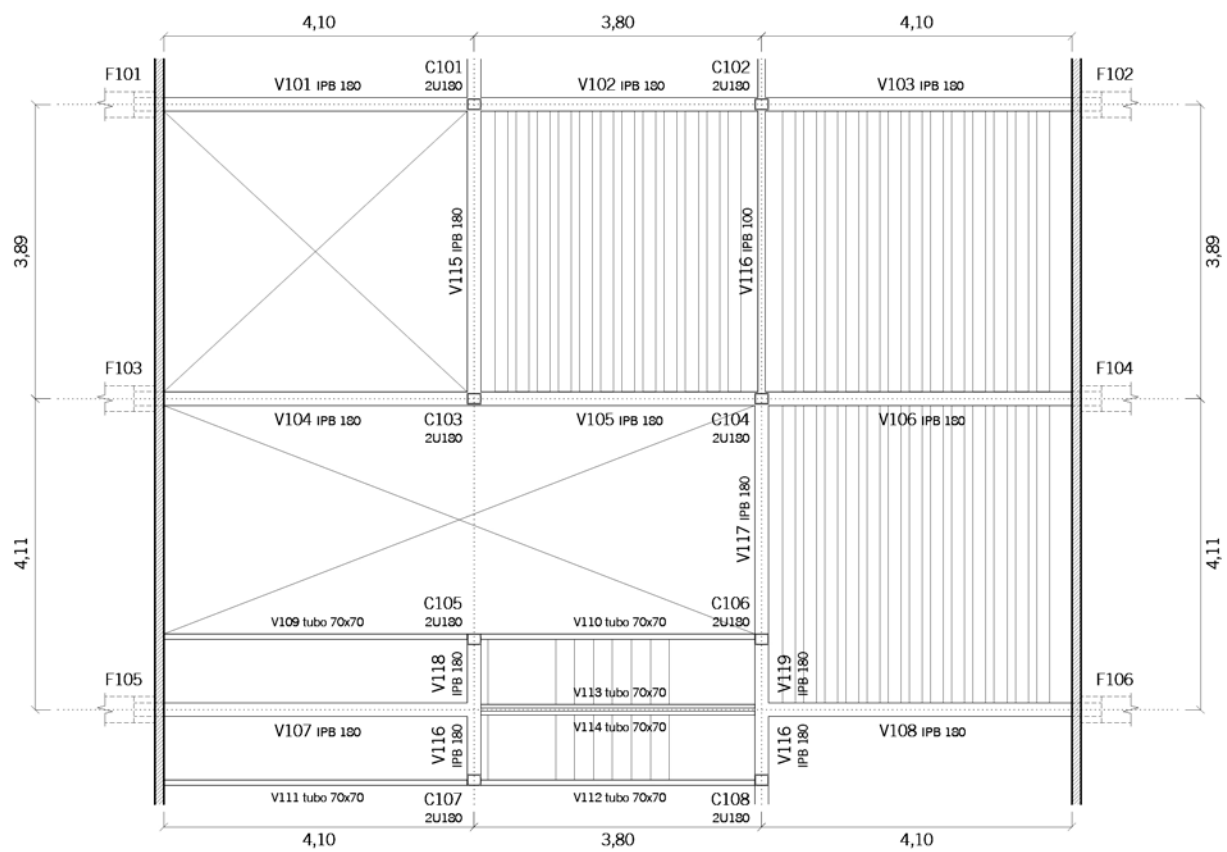
Estructura
axonometría



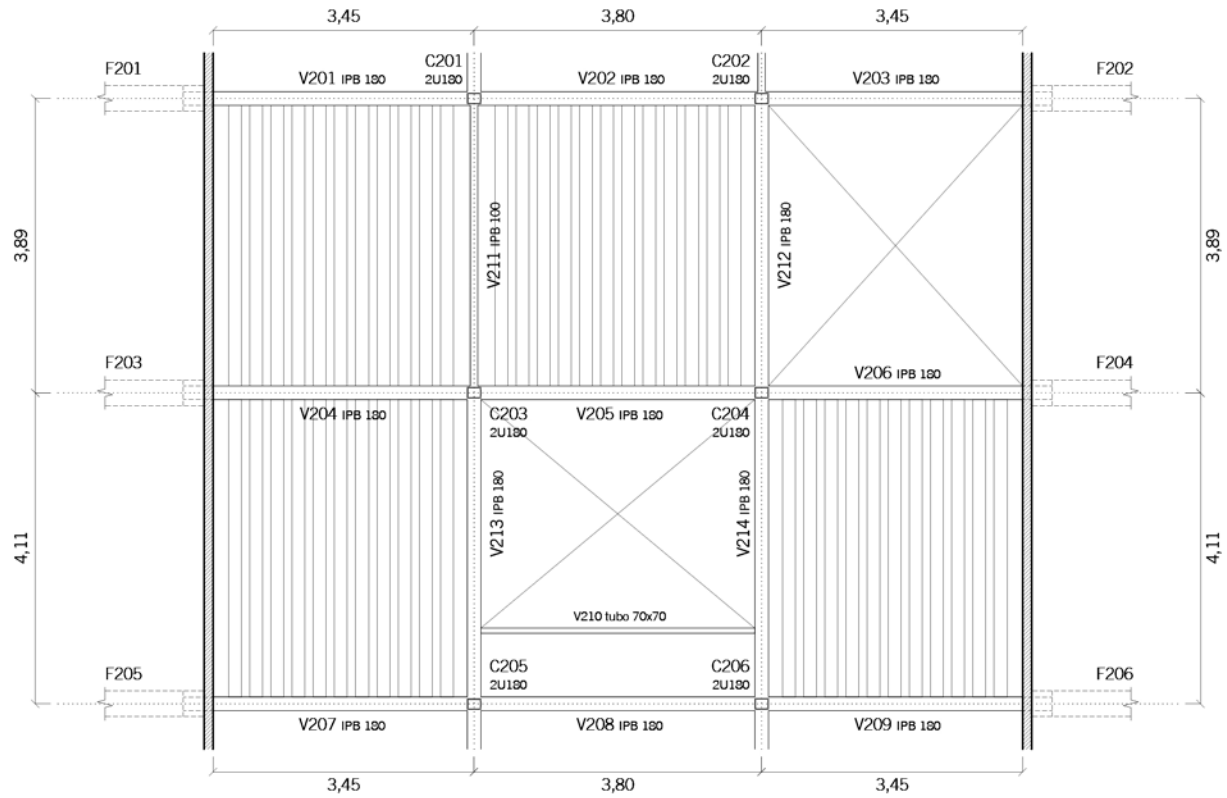




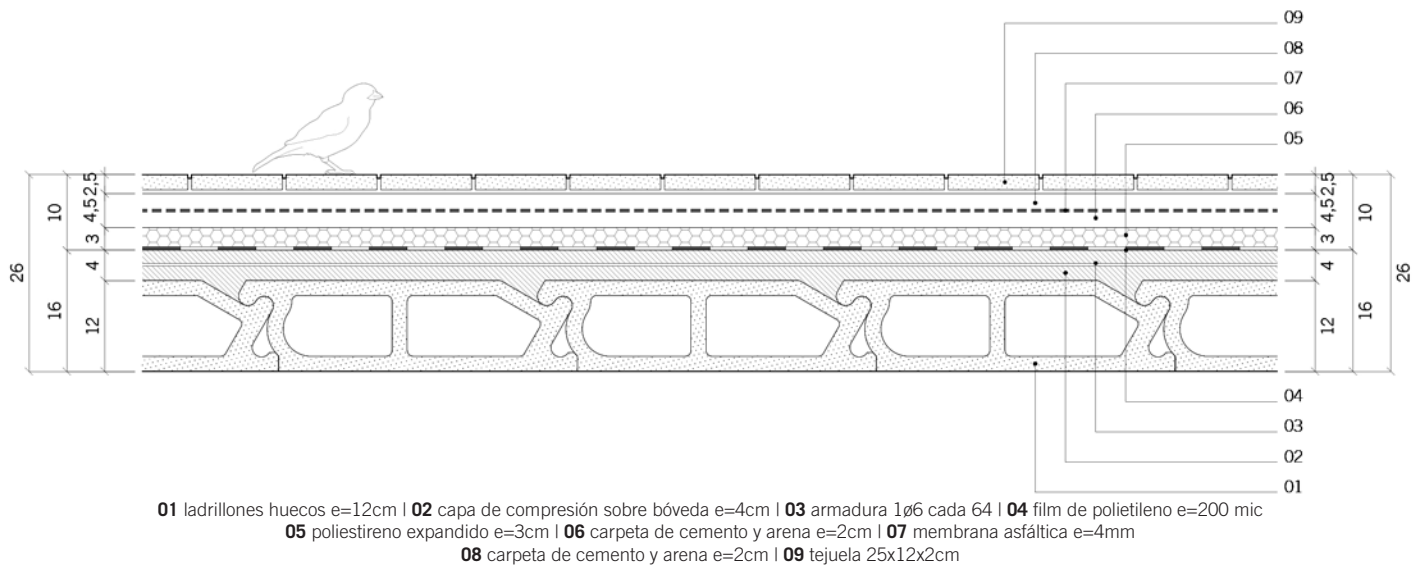
estructura s/ planta baja
escala 1:100



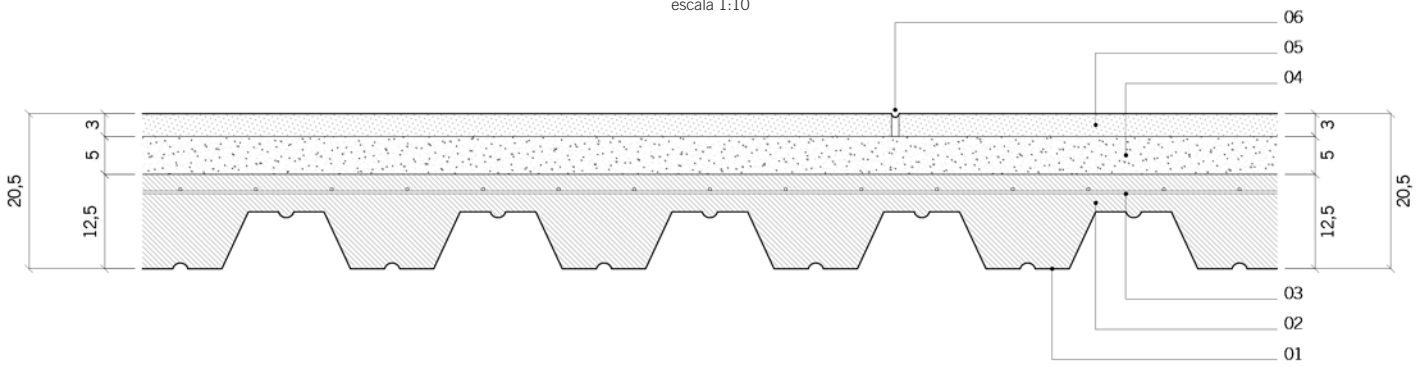
estructura s/ subsuelo 1
escala 1:100



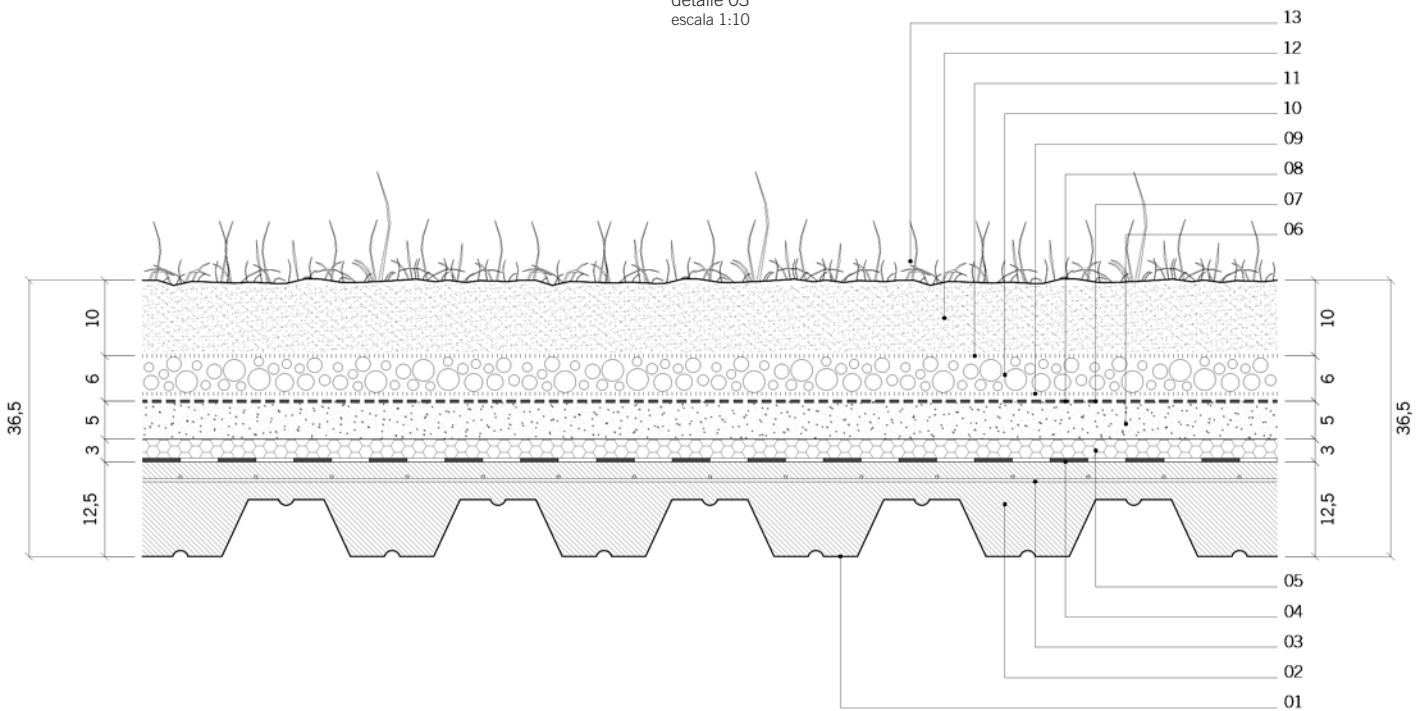
estructura s/ subsuelo 2
escala 1:100



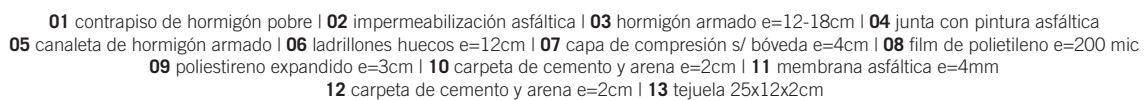
detalle 02
 escala 1:10



detalle 03
 escala 1:10

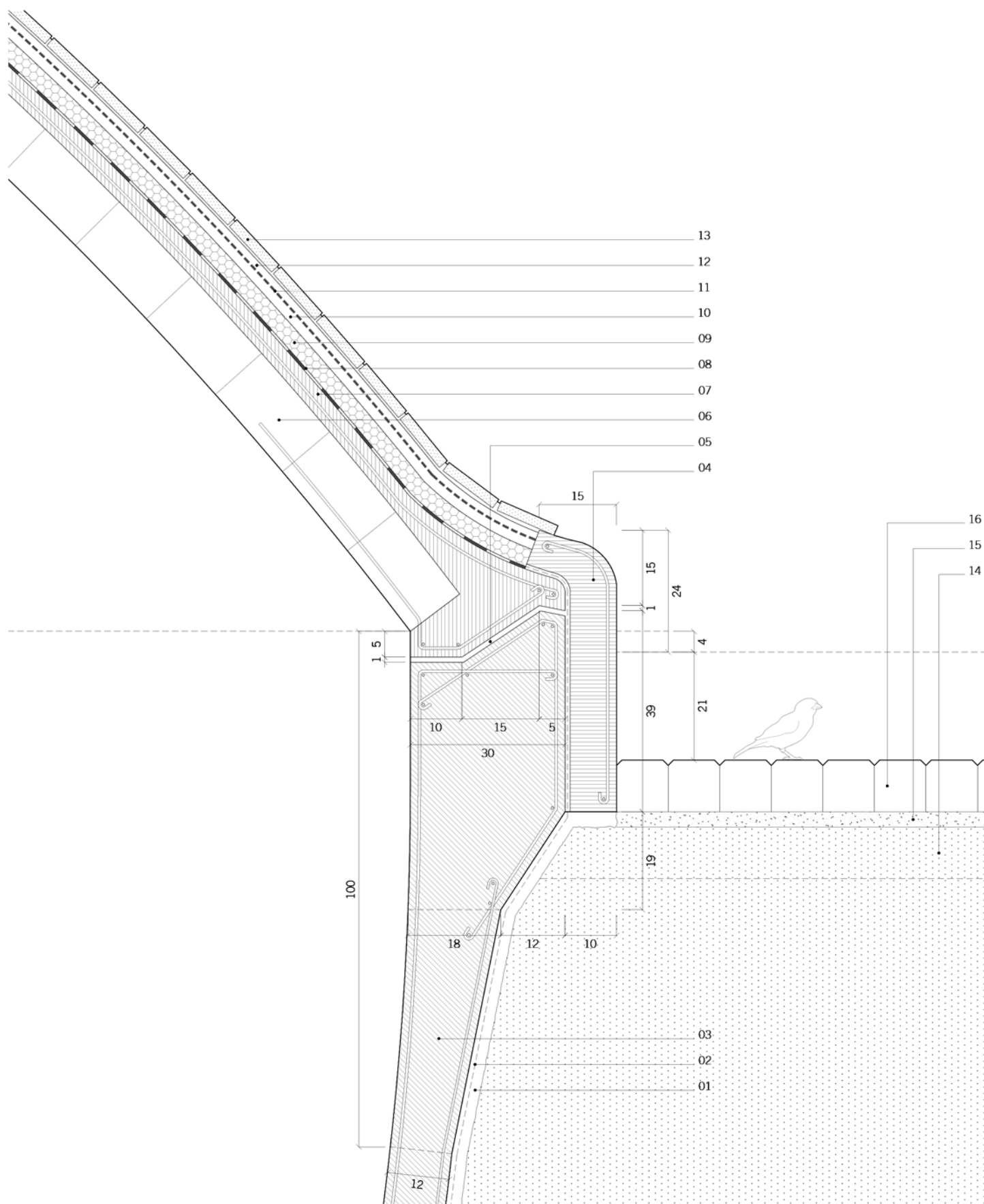


detalle 04
 escala 1:10



215





01 contrapiso de hormigón pobre | **02** impermeabilización asfáltica | **03** hormigón armado e=12-18cm | **04** cordón de hormigón armado
05 junta con pintura asfáltica | **06** ladrillones huecos e=12cm | **07** capa de compresión s/ bóveda e=4cm | **08** film de polietileno e=200 mic
09 poliestireno expandido e=3cm | **10** carpeta de cemento y arena e=2cm | **11** membrana asfáltica e=4mm | **12** carpeta de cemento y arena
e=2cm | **13** tejuela 25x12x2cm | **14** suelo compactado | **15** cama de arena e=3cm | **16** adoquín de hormigón

detalle 05
 escala 1:10

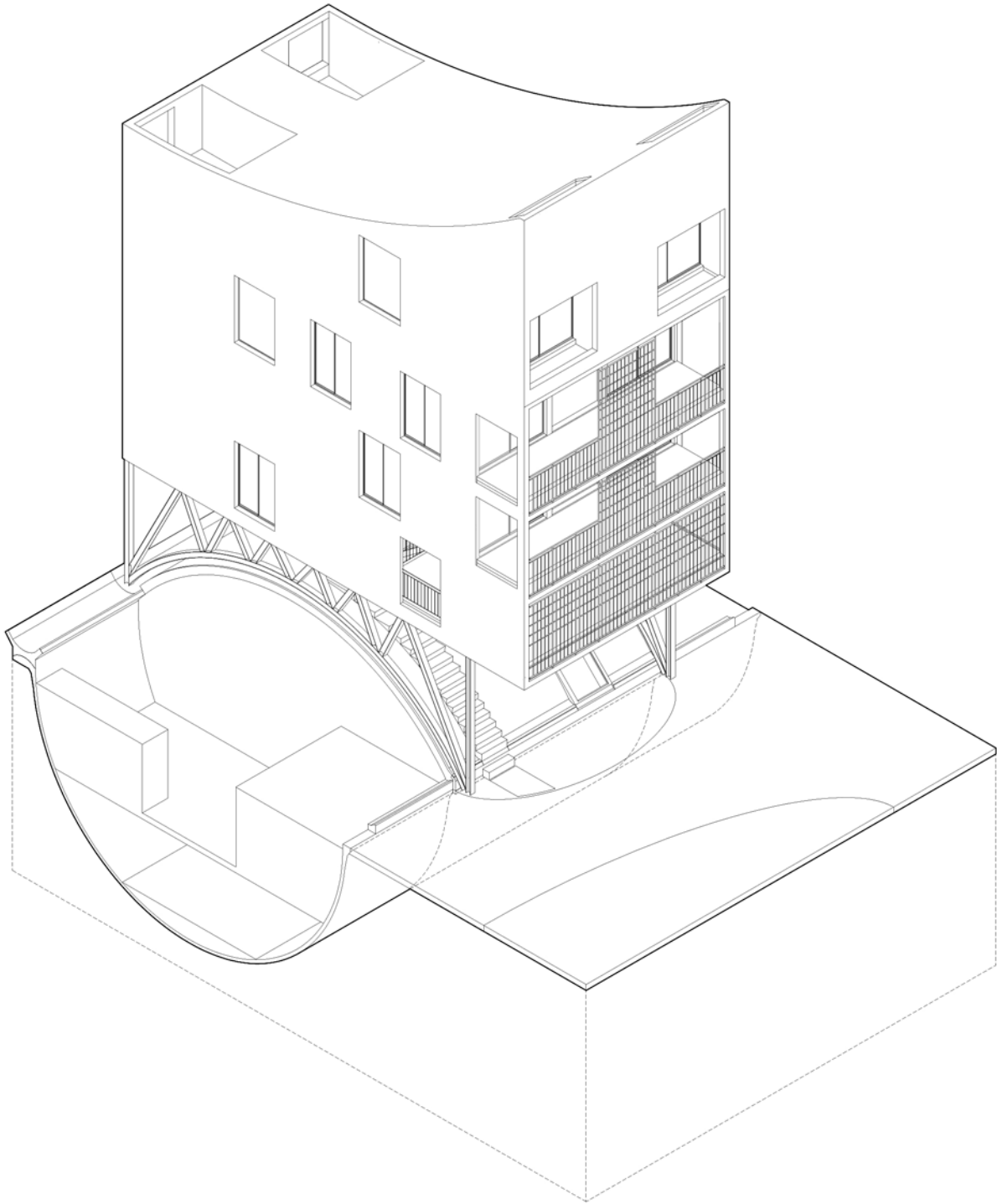
4.4

Unidad en altura

La adición de nuevos bloques edilicios, como se ha dicho, representa una solución a la limitación que presenta la preexistencia para crecer en altura. Respecto a su forma de vinculación con lo existente, si bien se incorporan con independencia estructural, se organizan siguiendo el ritmo y la modulación definida. Asimismo, se intenta que no interfieran físicamente con los silos con el objetivo de mantener su independencia formal y conservar su apariencia original.

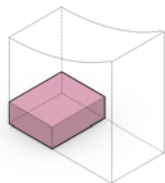
En relación con el valor dado a las plantas bajas, el contacto del espacio público con el espacio privado se resuelve como una secuencia de espacios en altura que definen la transición entre lo público de la calle y lo privado de la vivienda. La calle se prolonga en altura y acompaña la curvatura del arco. Luego avanza hasta alcanzar un primer nivel de uso común. Por último, el ascenso continúa para llegar a los ingresos de las unidades por balcones frontales.

En su resolución interior, repite recursos utilizados en las unidades de vivienda en silos: modulación, dobles alturas y núcleos de servicios centrales.



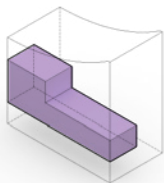
Unidad
axonometría





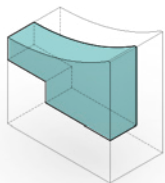
U01

sup. cubierto = 40,08 m²
sup. semicubierto = 3,24 m²
sup. patio = -
sup. total = 43,32 m²
niveles = 1
dormitorio = 1



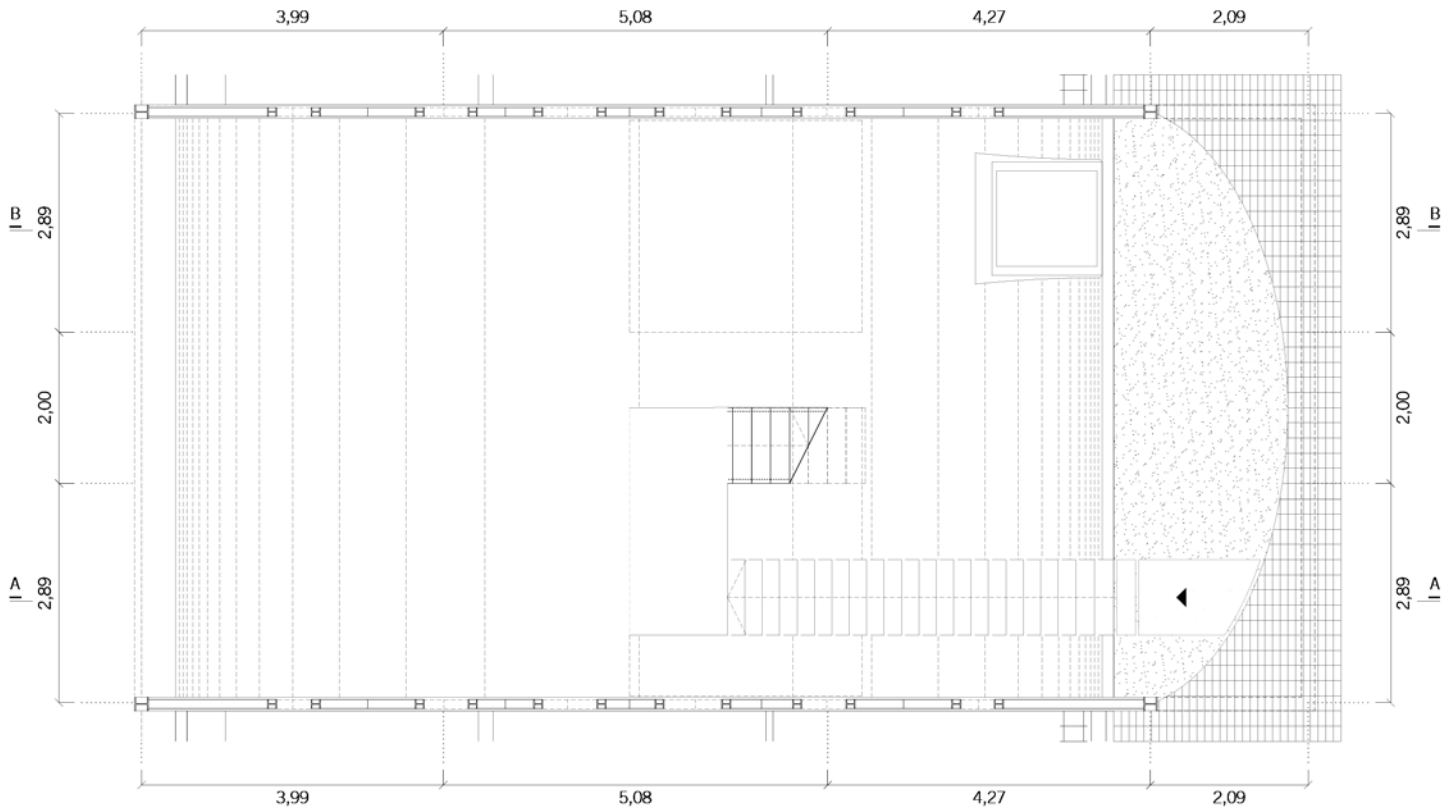
U02

sup. cubierto = 54,71 m²
sup. semicubierto = 8,07 m²
sup. patio = -
sup. total = 62,78 m²
niveles = 2
dormitorio = 2



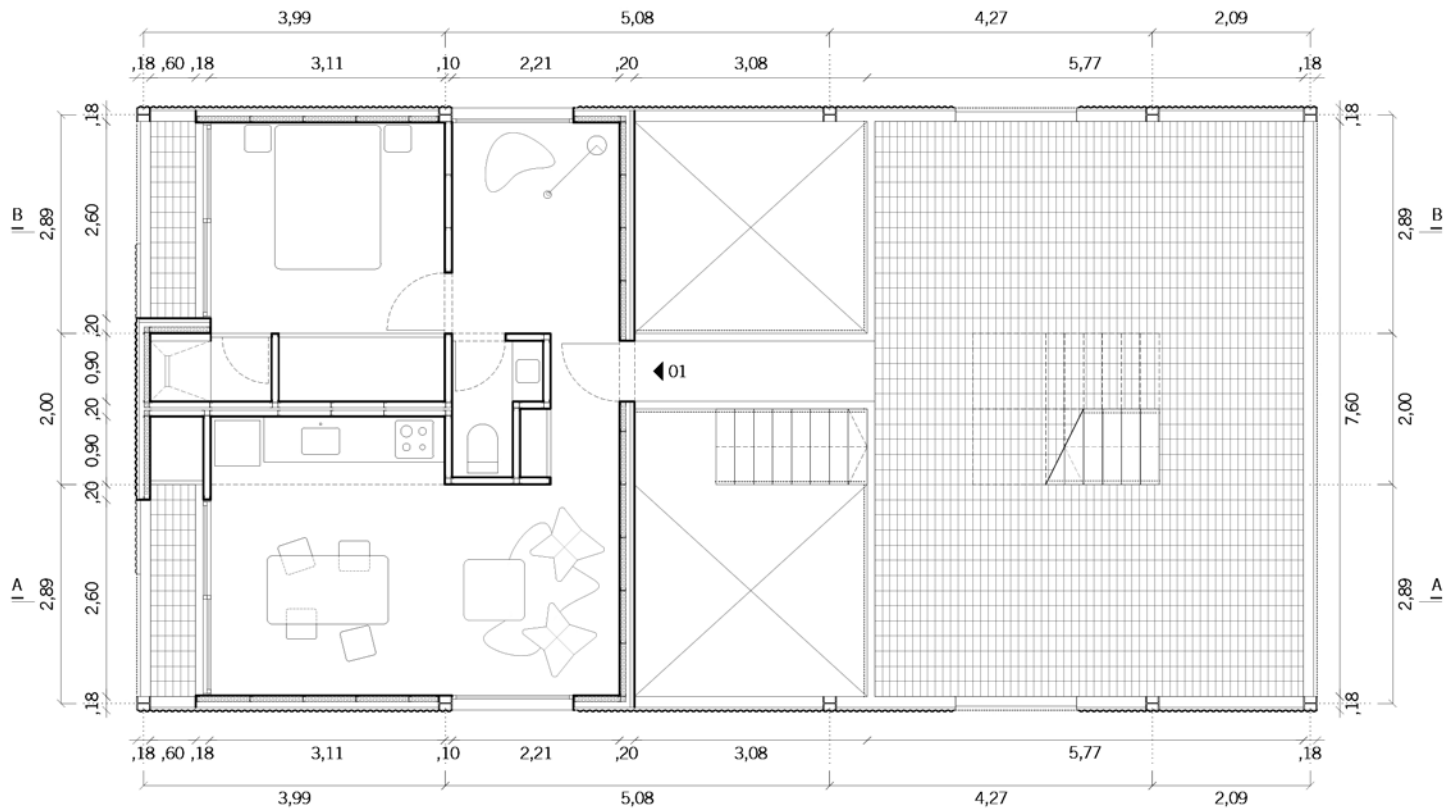
U03

sup. cubierto = 54,18 m²
sup. semicubierto = 9,20 m²
sup. patio = 10,61 m²
sup. total = 73,99 m²
niveles = 3
dormitorio = 2

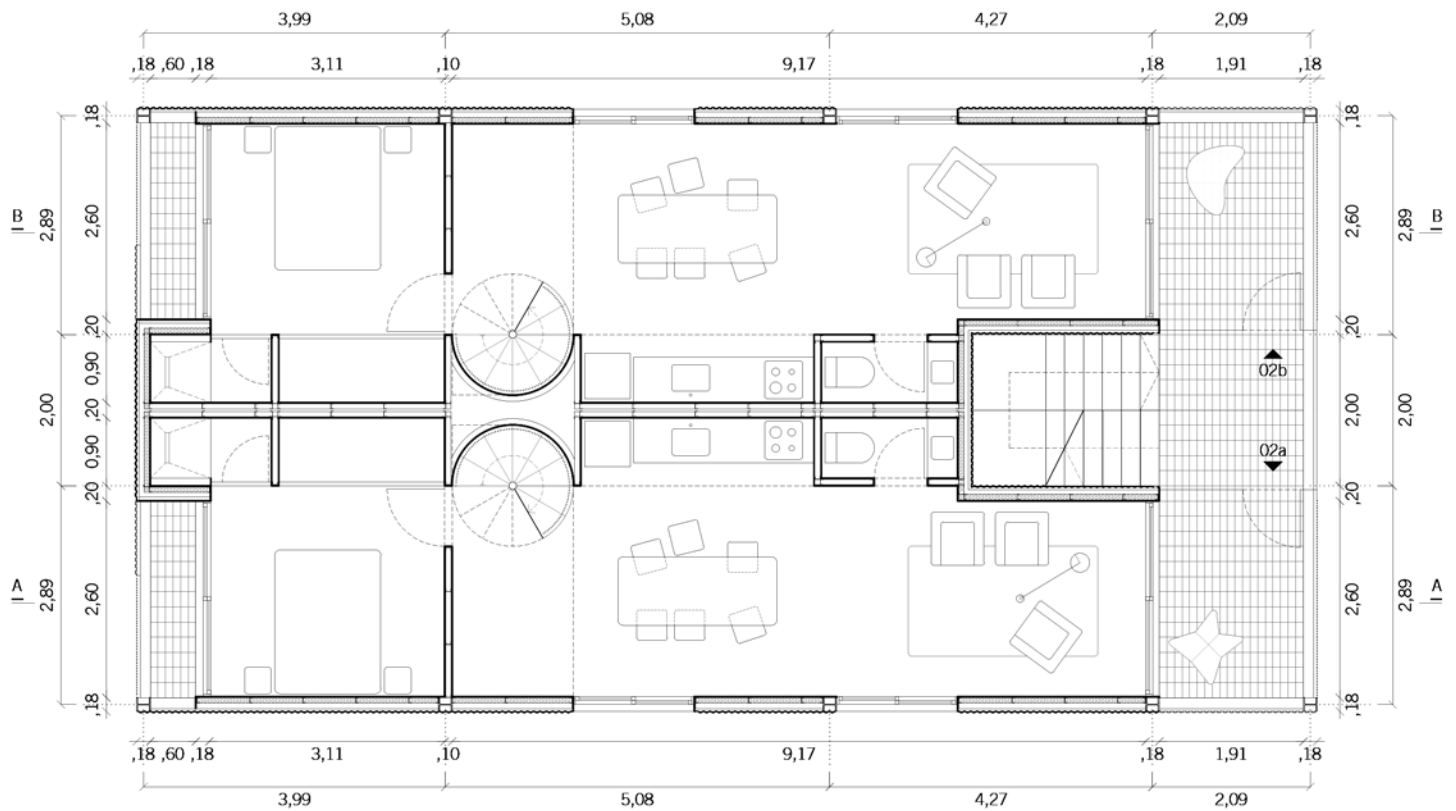


planta sobre silo
escala 1:100



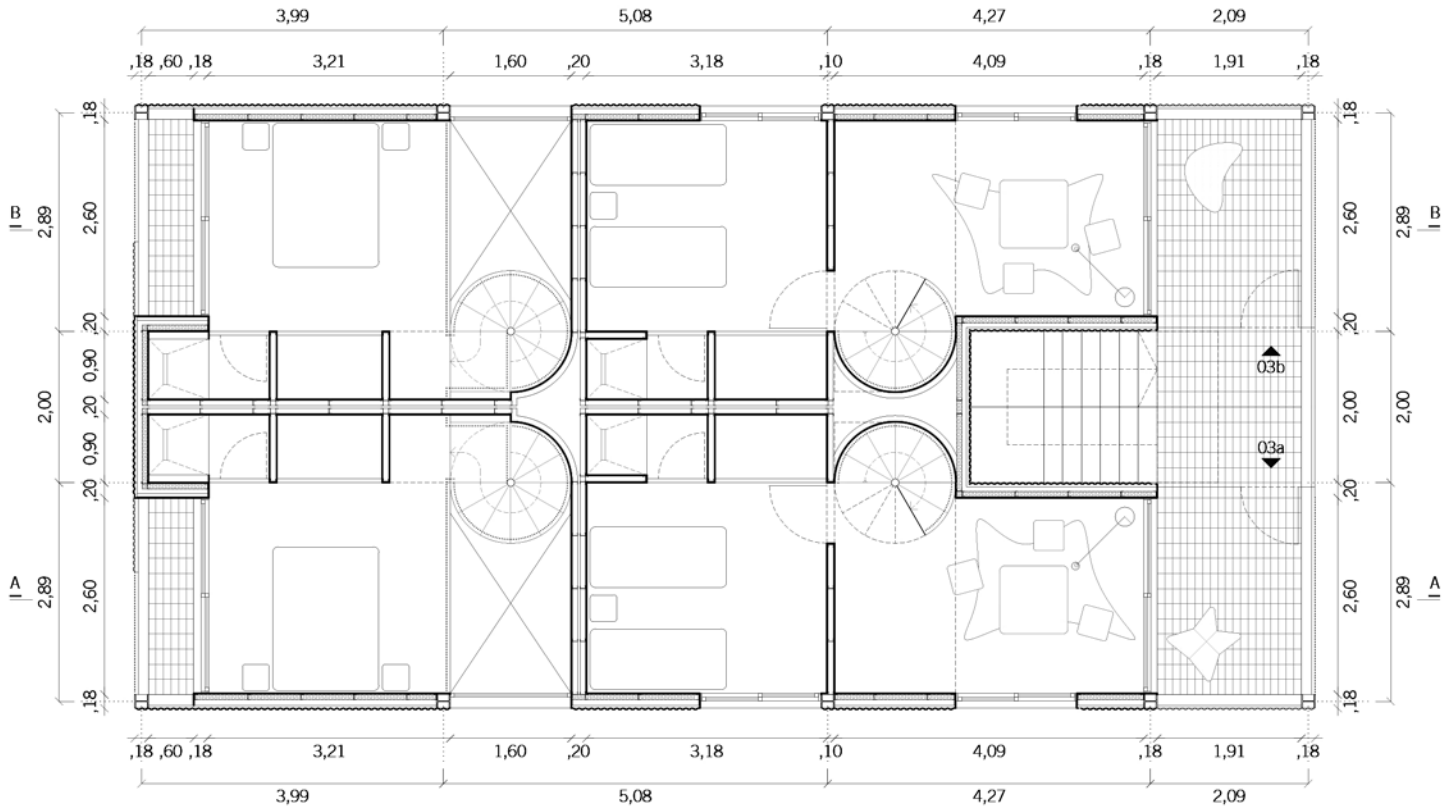


planta 1
escala 1:100

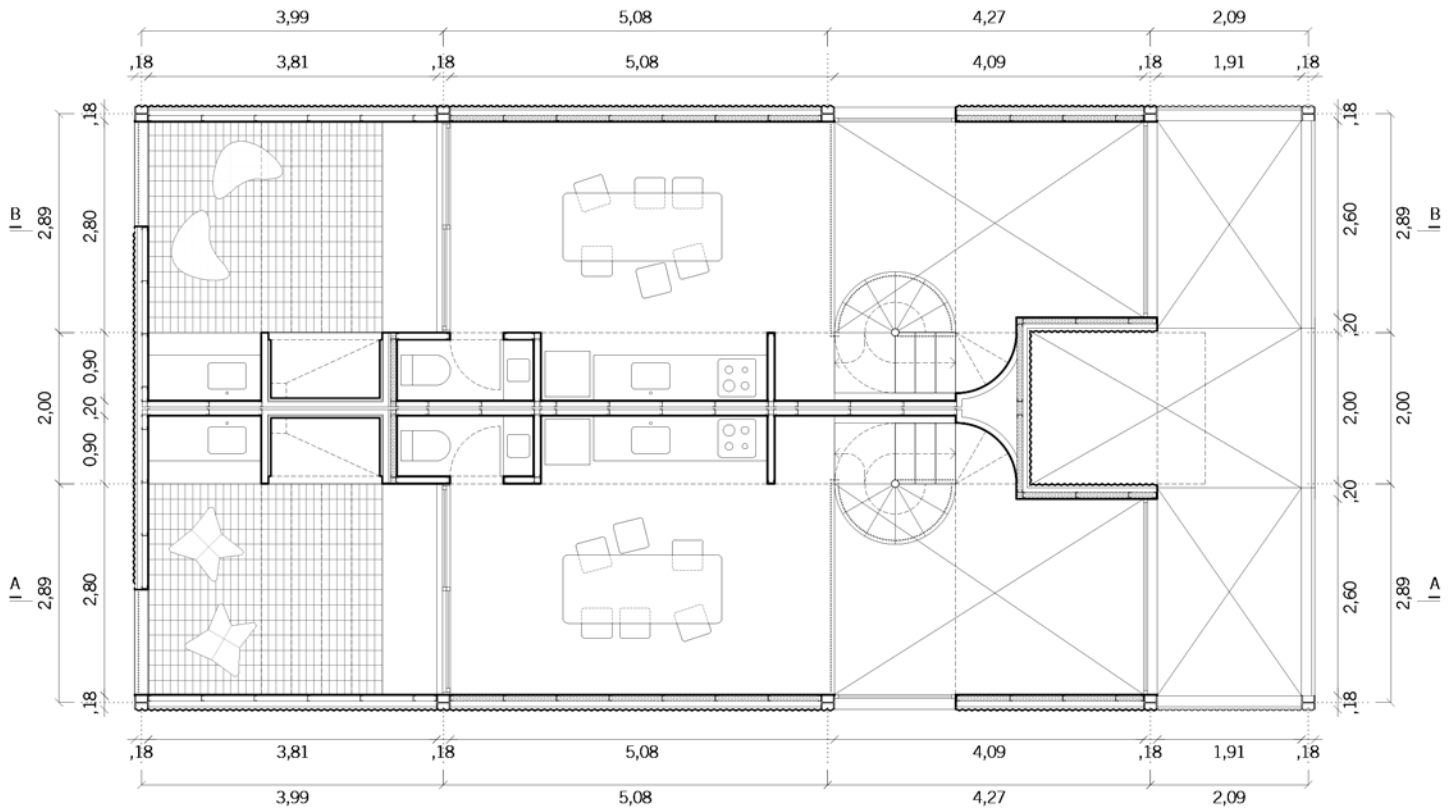


planta 2
escala 1:100

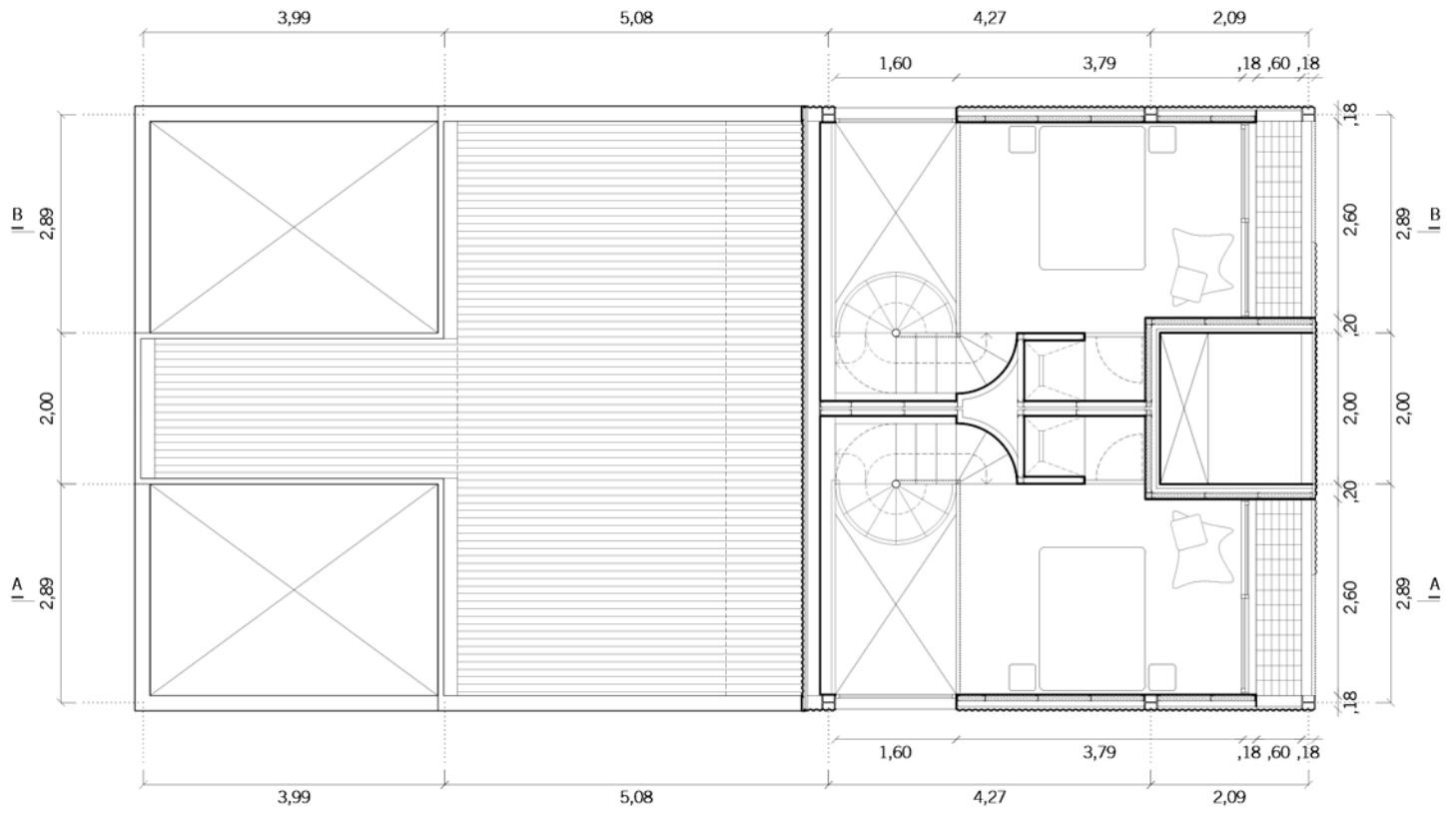




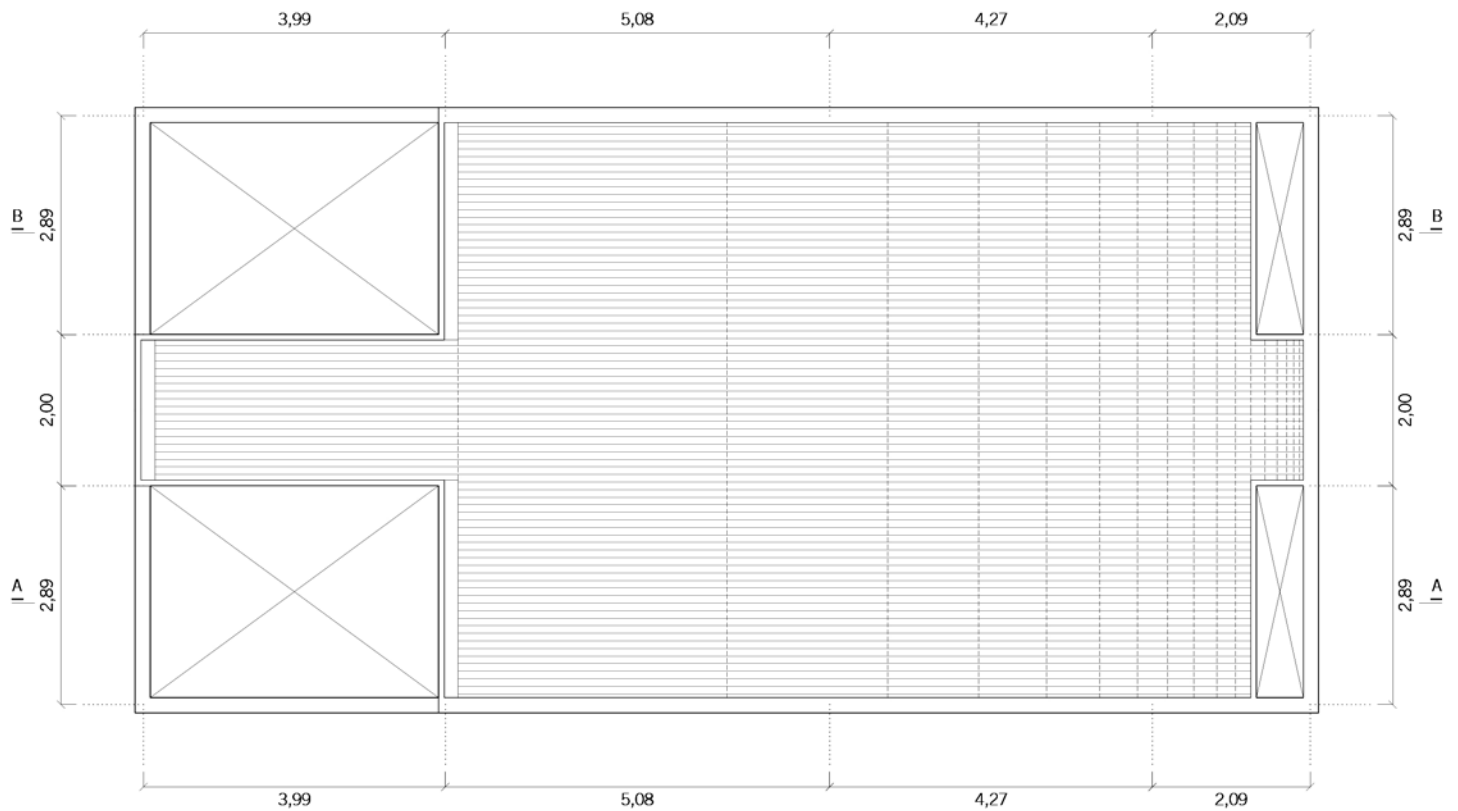
planta 3
escala 1:100



planta 4
escala 1:100



planta 5
escala 1:100

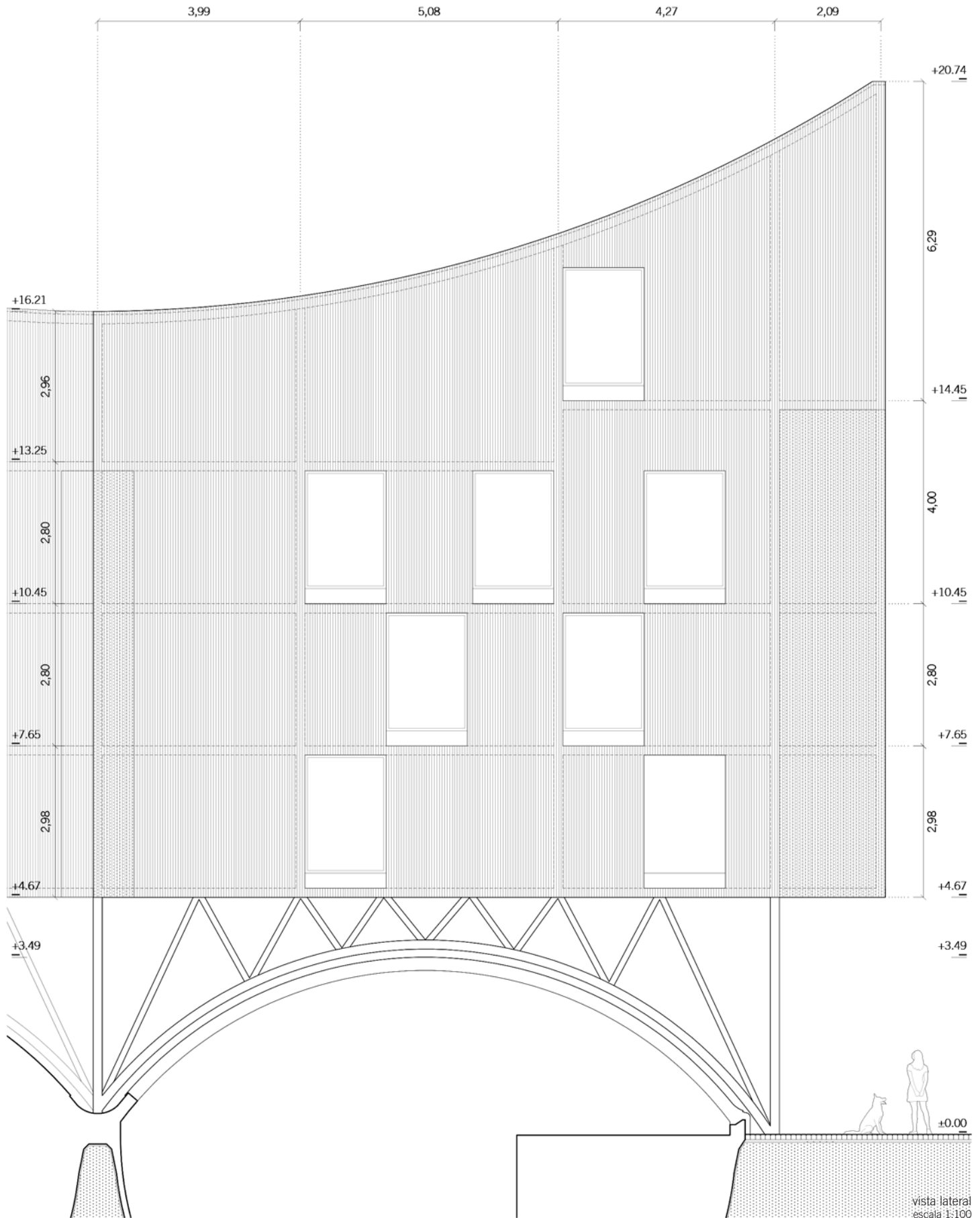


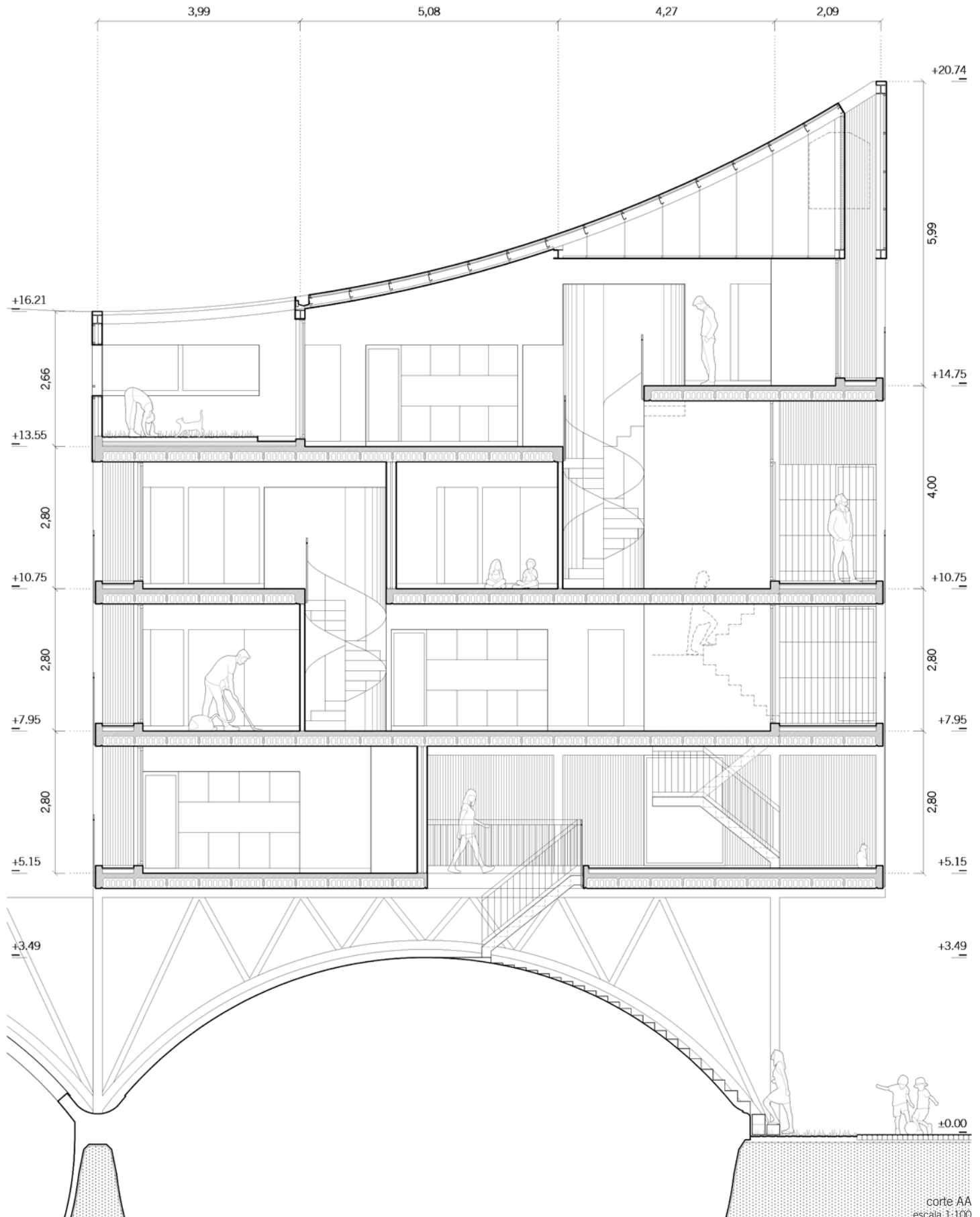
planta de techo
escala 1:100



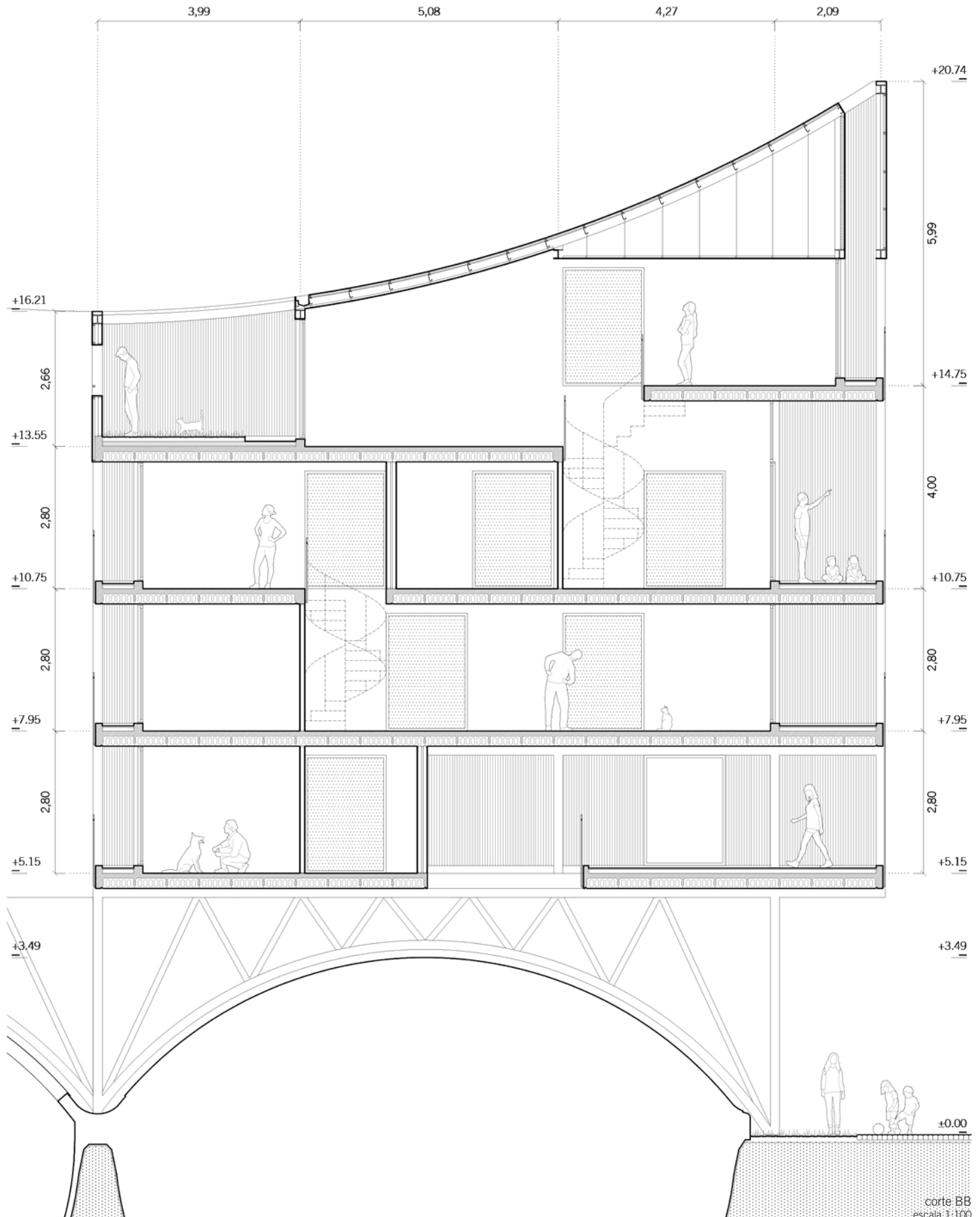












4.4

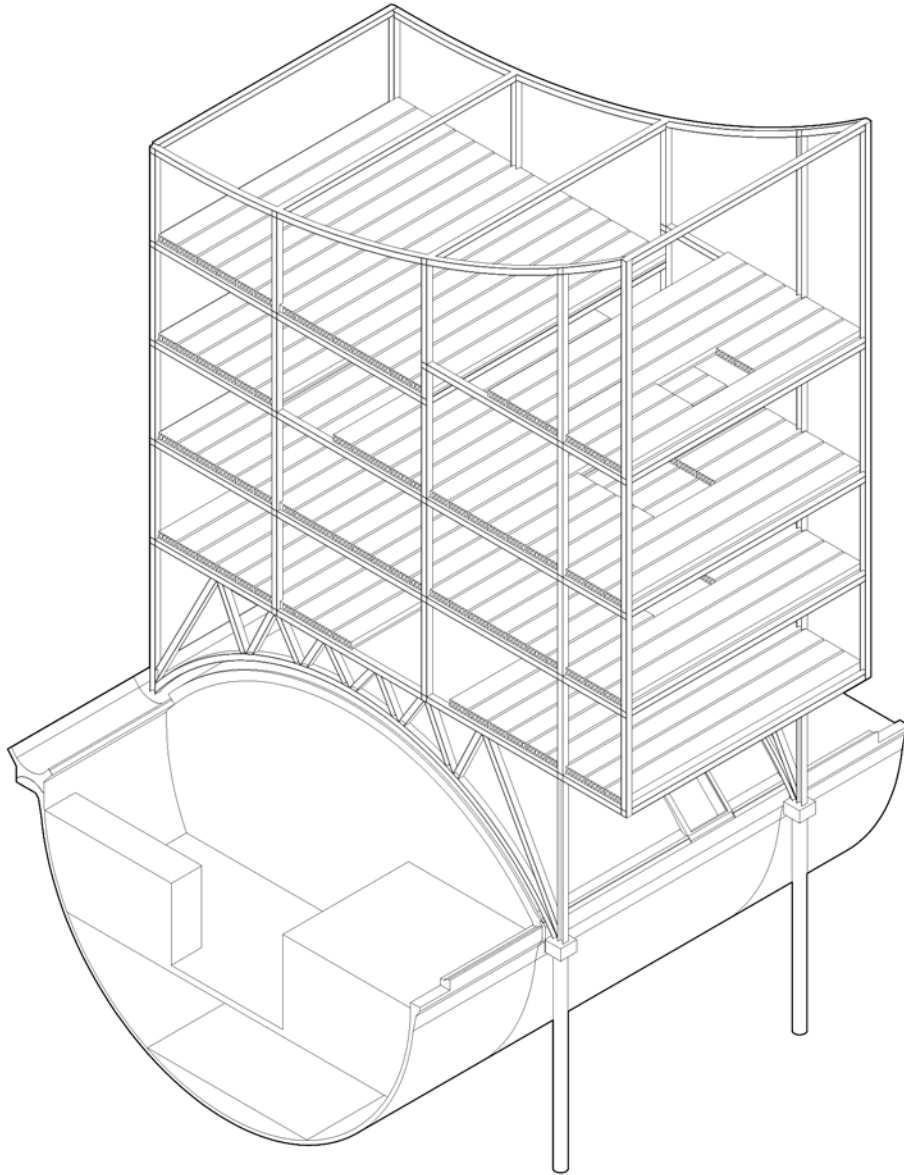
Unidad en altura

4.4.1 Lo constructivo

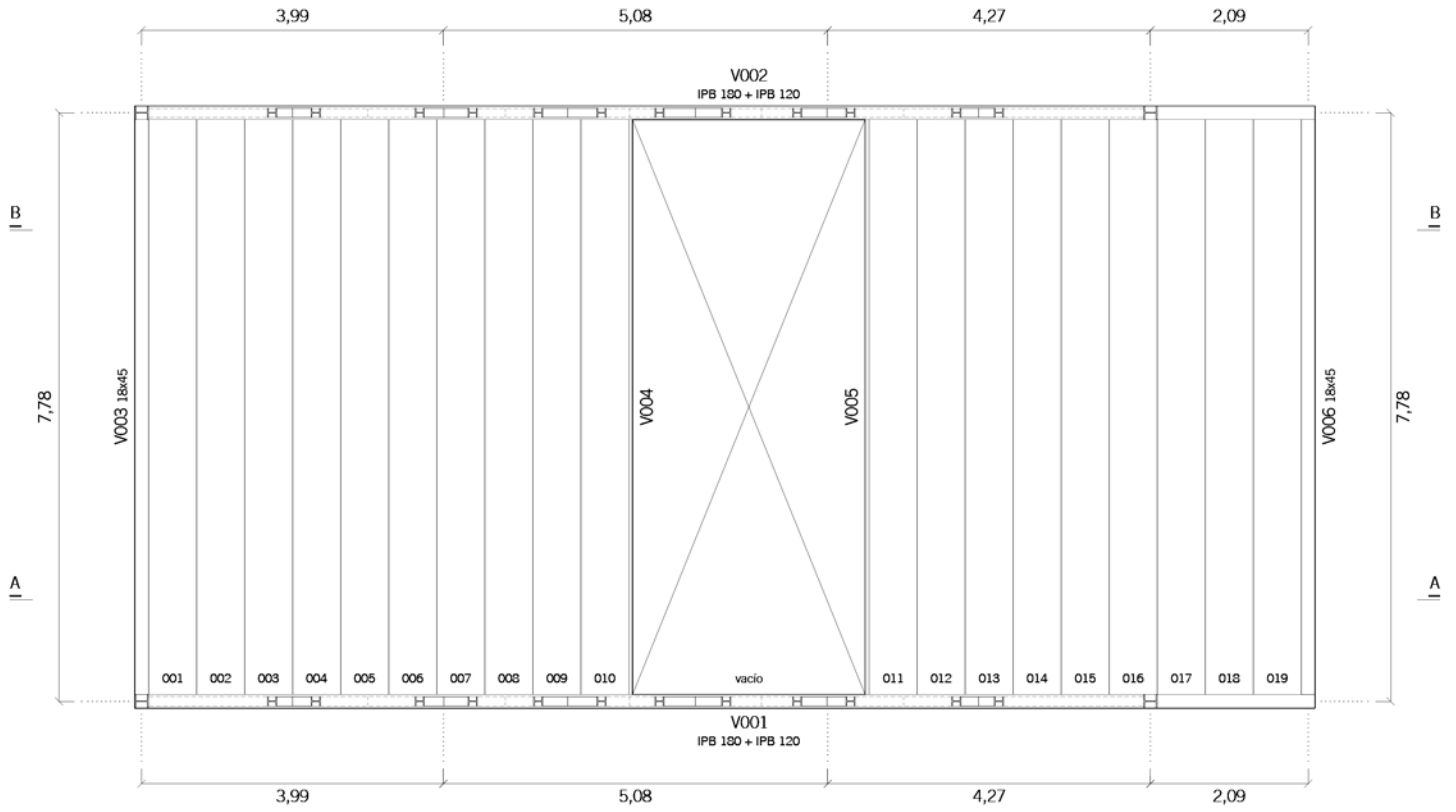
La propuesta propone, tanto desde el proceso constructivo como desde la edificación terminada, dialogar de manera respetuosa con las preexistencias y lo que dentro de ellas sucede. Para ello, el sistema estructural reduce al mínimo la cantidad de apoyos sobre el suelo con la intención de evitar el contacto directo. A su vez, el volumen resultante dialoga formalmente con la cáscara curva y se independiza visualmente facilitando la lectura de ambas construcciones.

Respecto a lo constructivo, las decisiones adoptadas responden a la necesidad de actuar de manera eficaz y sistemática. A diferencia del proceso constructivo dentro de los silos, el trabajo propone la utilización de maquinarias potenciando las ventajas que el sistema presenta en cuanto a la velocidad de montaje. Además, su utilización posibilita el acceso desde el cielo reduciendo el impacto que el proceso de obra pueda tener sobre la preexistencia.

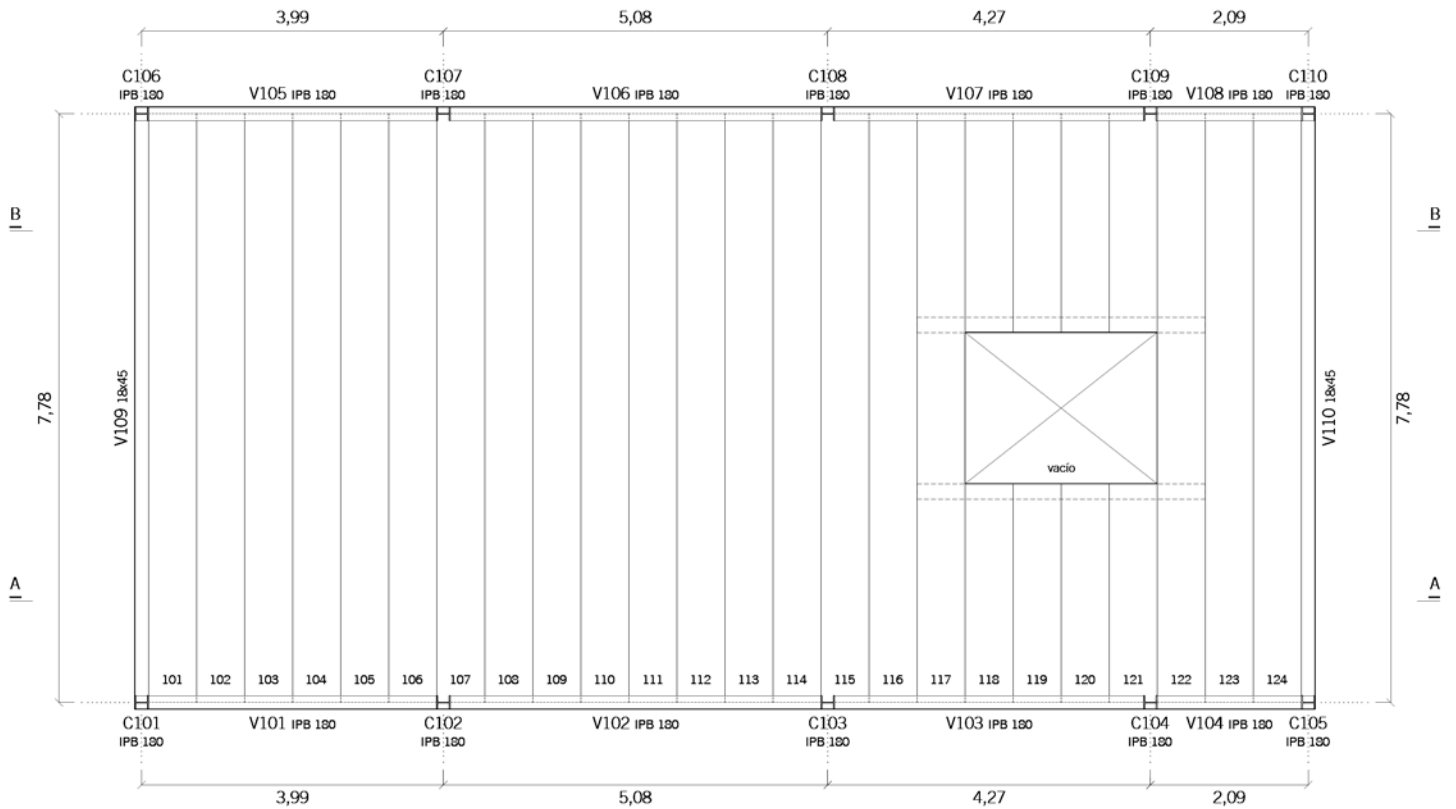
Por último, la estrategia se respalda con la elección para la conformación de las losas de elementos de hormigón pretensado que permiten, mediante la omisión de algunos de ellos, vincular los diferentes niveles de la edificación.



Estructura
axonometría

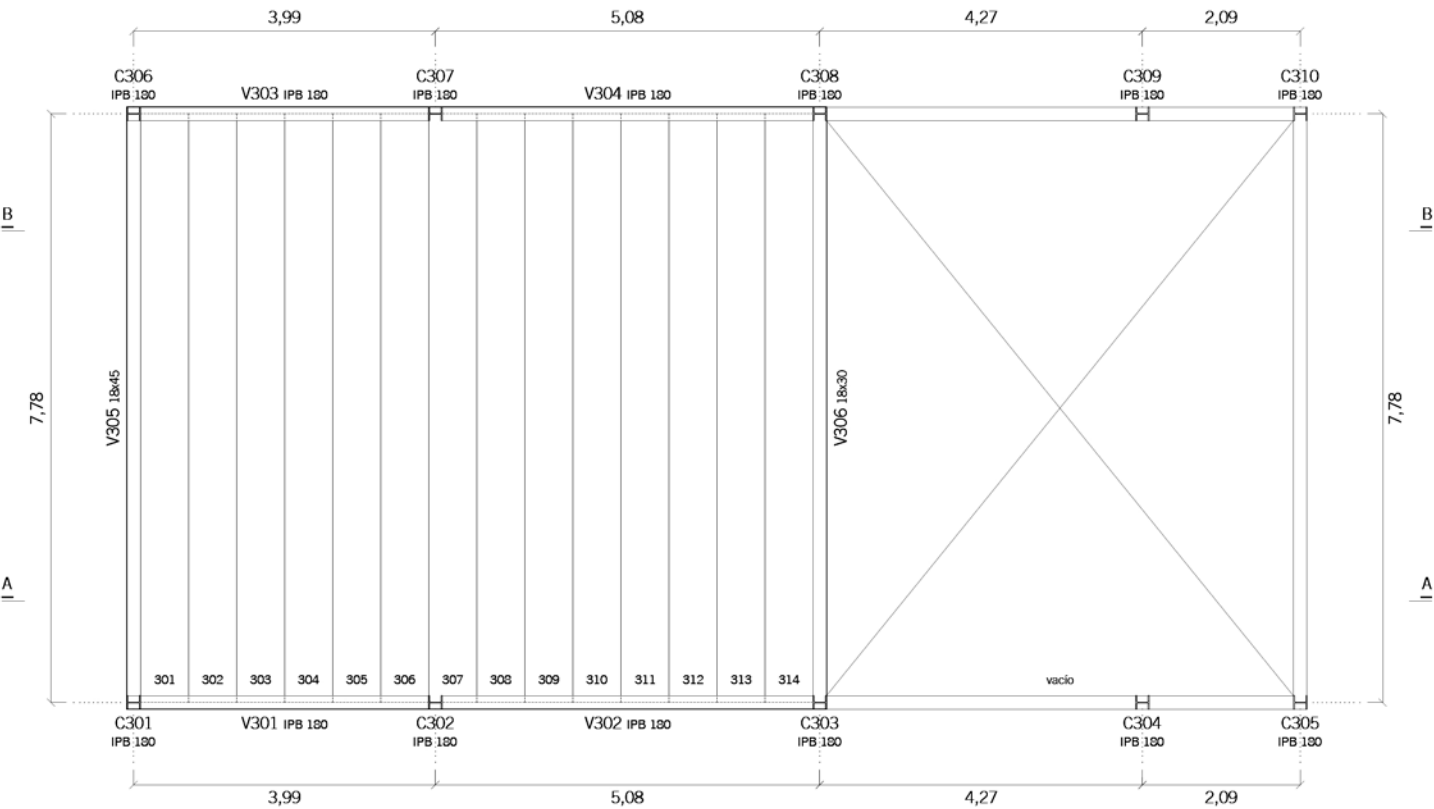
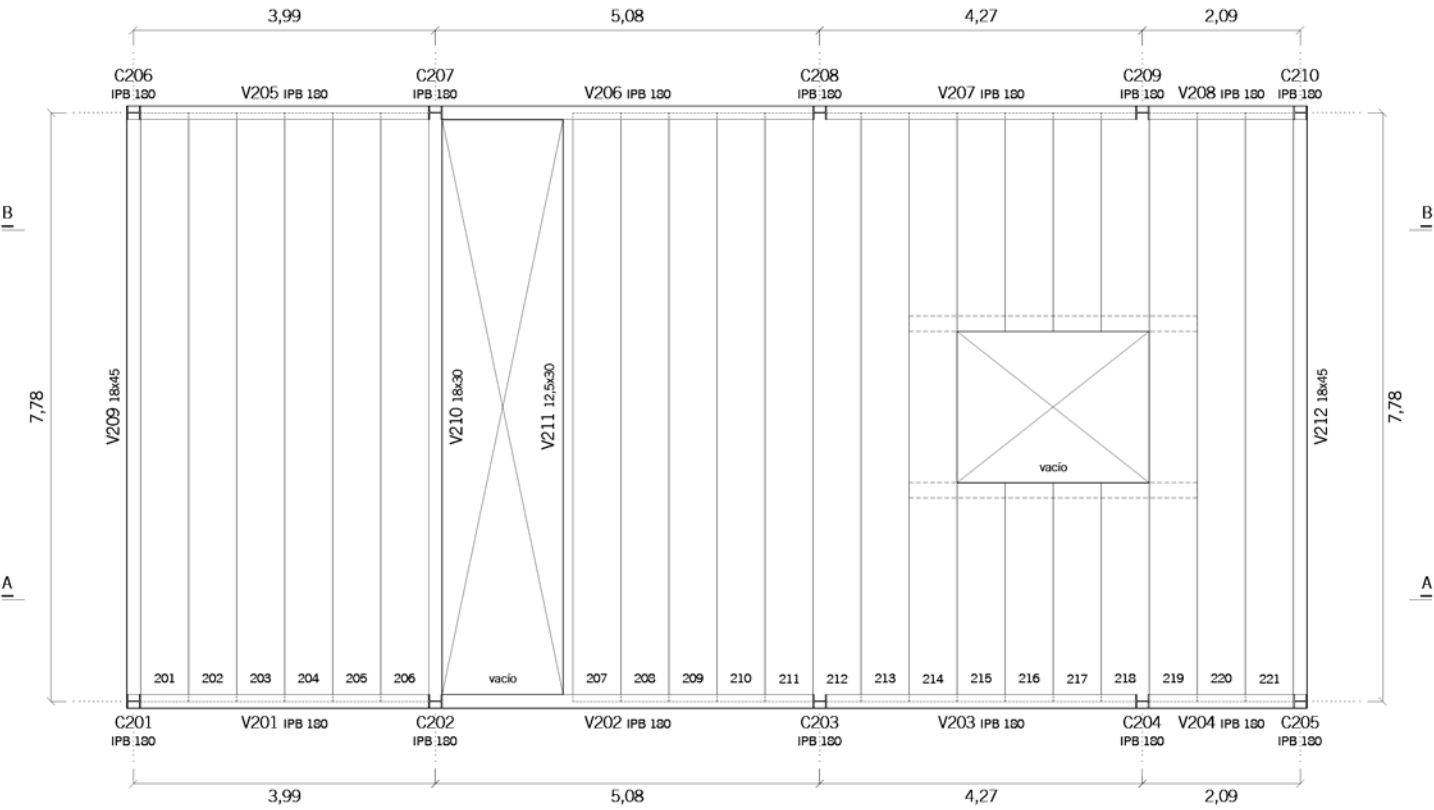


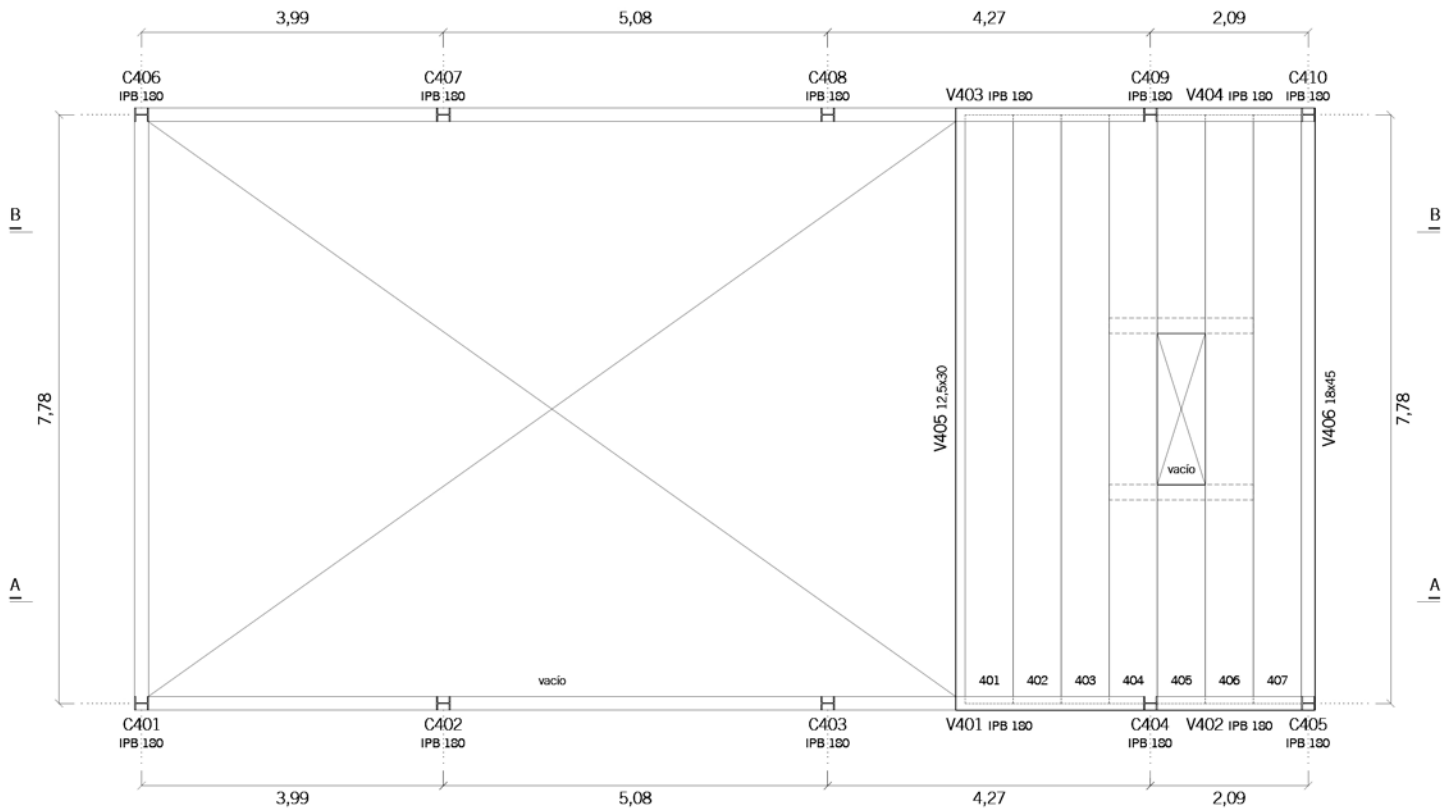
estructura s/ silo
escala 1:100



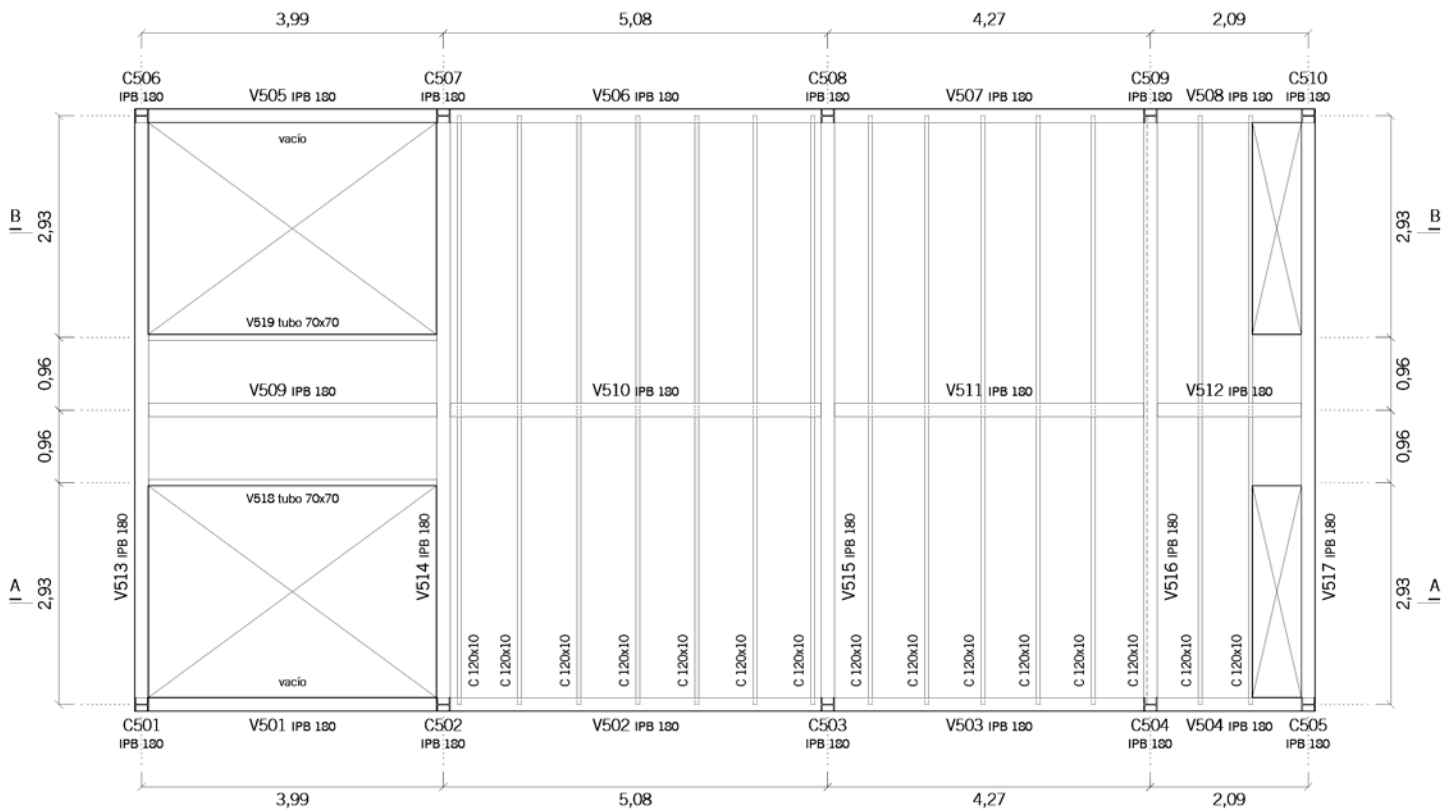
estructura s/ planta 1
escala 1:100



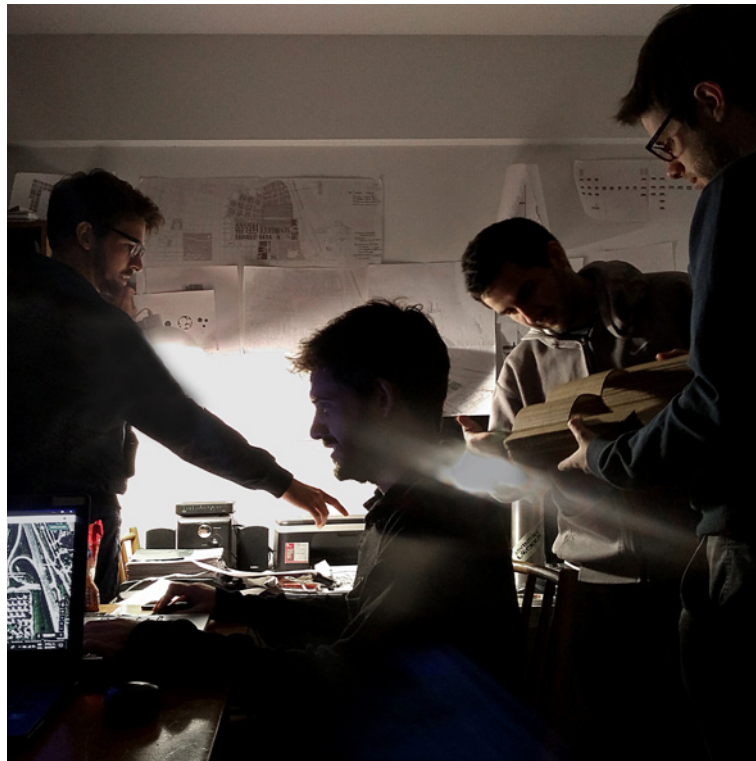




estructura s/ planta 4
escala 1:100



estructura s/ planta 5
escala 1:100



CONCLUSIÓN

Como alternativa a las modalidades de crecimiento que impulsan nuestras ciudades, el trabajo se ha propuesto revitalizar la ciudad desde su interior a partir de la edificación obsoleta. La propuesta reivindica la reutilización como un mecanismo que, por un lado, señala un compromiso con la construcción histórica y colectiva de la ciudad, y por otro, posibilita repensar soluciones alternativas.

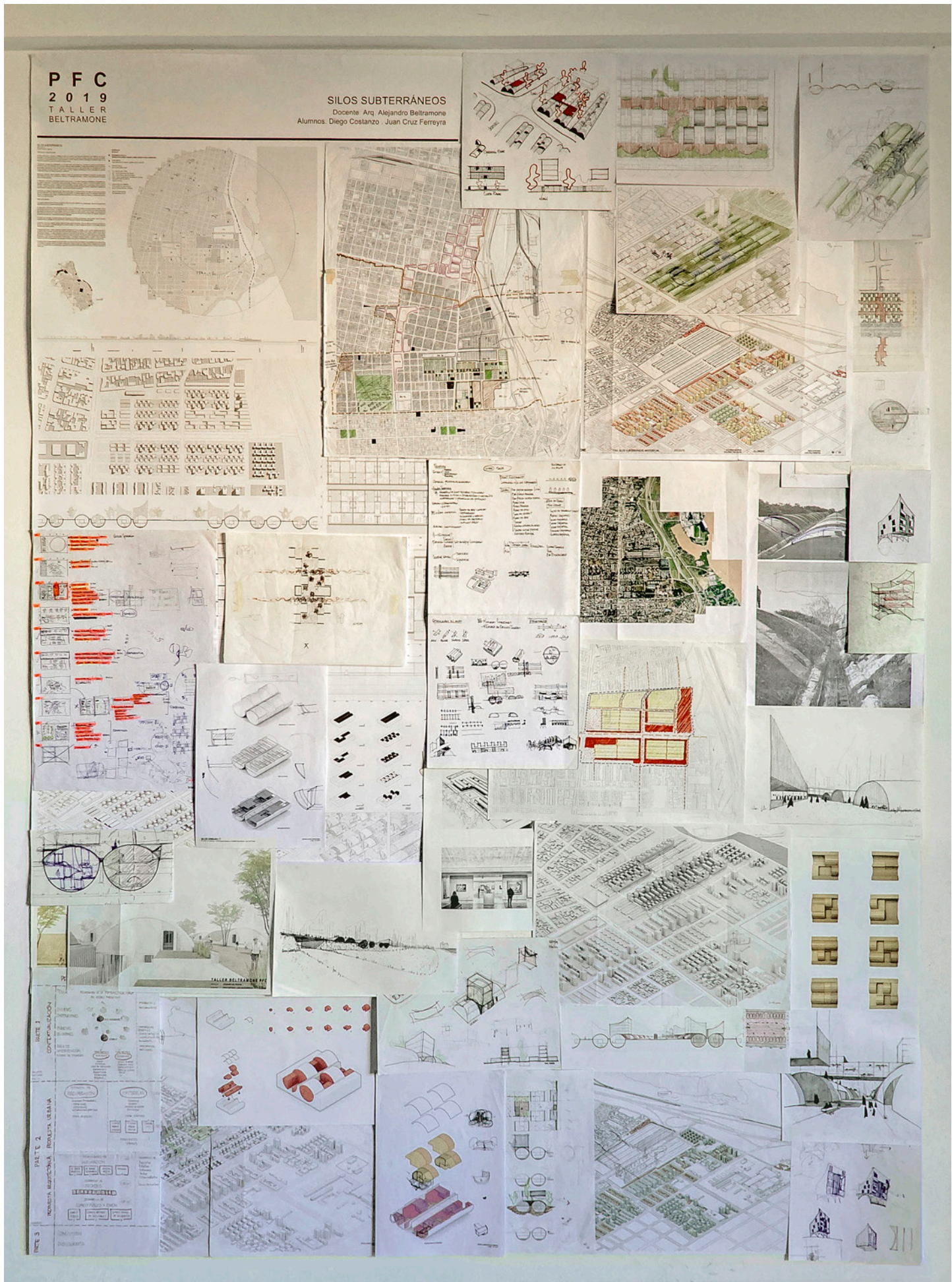
A lo largo del trabajo se ha constatado la estrecha relación que existe entre lo existente y lo propuesto. Considerar a las preexistencias, junto a su entorno, resultó ser una de las principales fuentes de información para las decisiones proyectuales, que han sido continuamente comprobadas según sus posibilidades formales, materiales y estructurales. En este sentido, merece destacar el intenso proceso y estudio de aproximación para interpretar las capacidades y limitaciones del territorio en el cual se opera.

Proyecto Final de Carrera creó un espacio de síntesis e integración de los conocimientos y capacidades adquiridas durante el período de formación universitaria, promovió la investigación, estimuló la reflexión, e impulsó el desarrollo y consolidación de habilidades que permiten ejercitar el pensamiento.

Modalidad presencial

▪

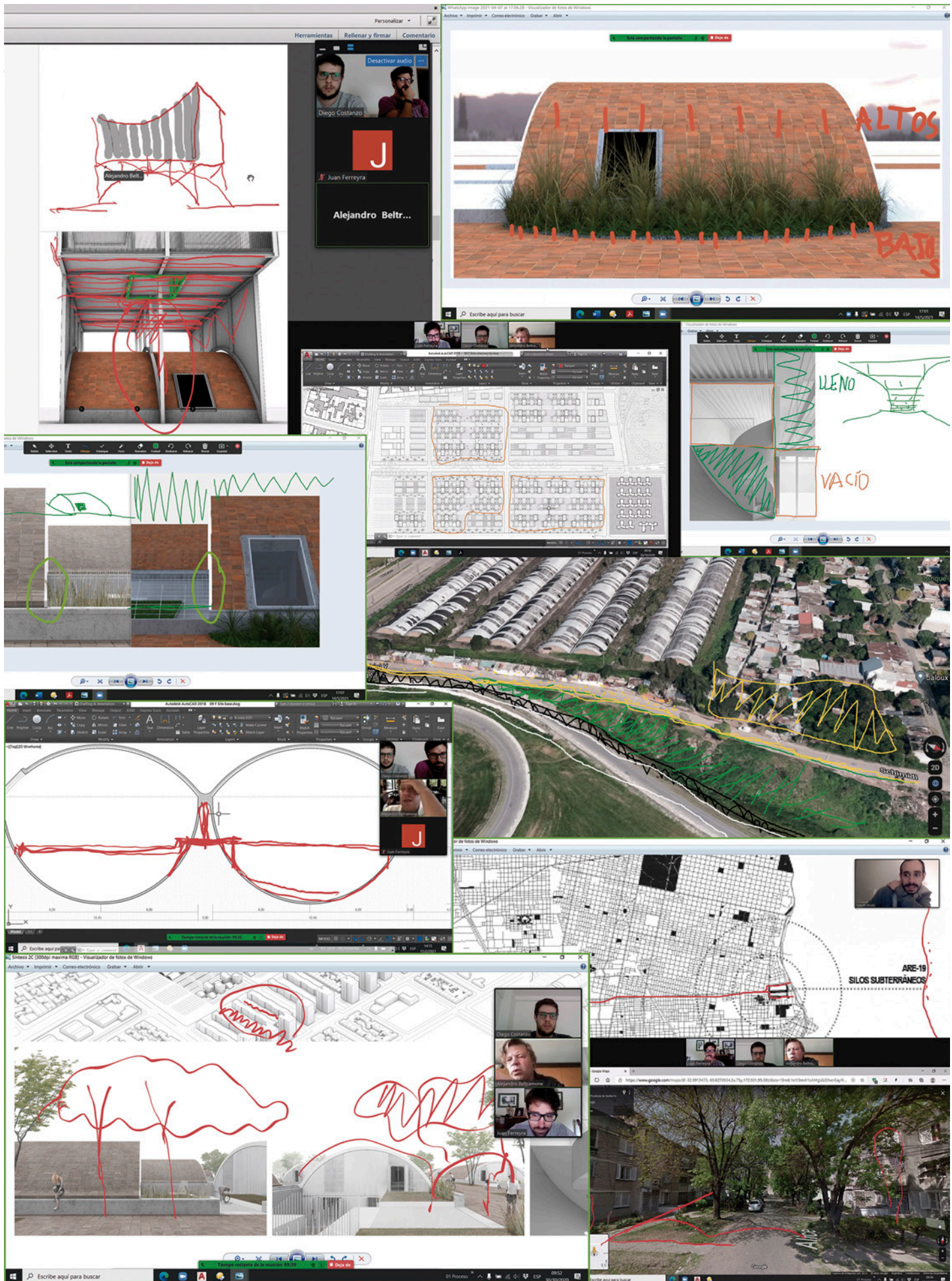
2019-2020



Modalidad virtual

▪

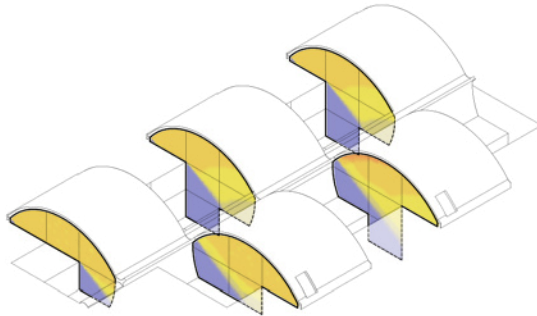
2020-2021



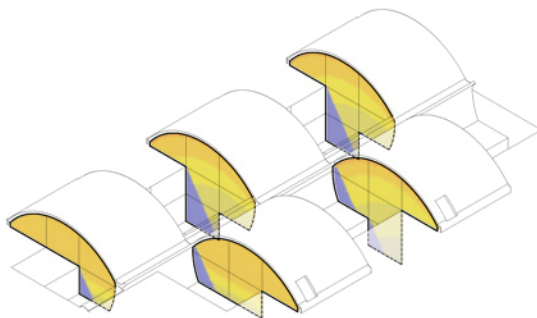
Verificación solar

▪

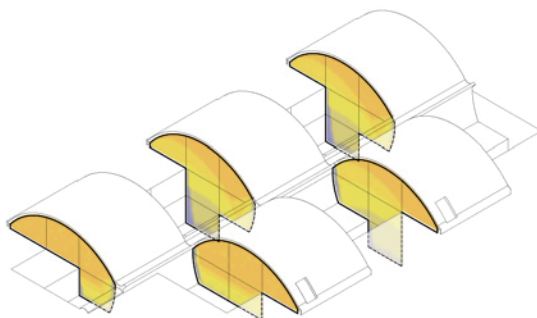
Anexo 01



01
solsticio de invierno



02
equinoccio de otoño-primavera

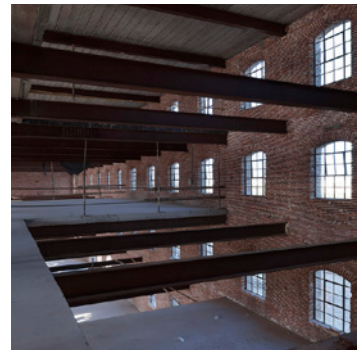


03
solsticio de verano

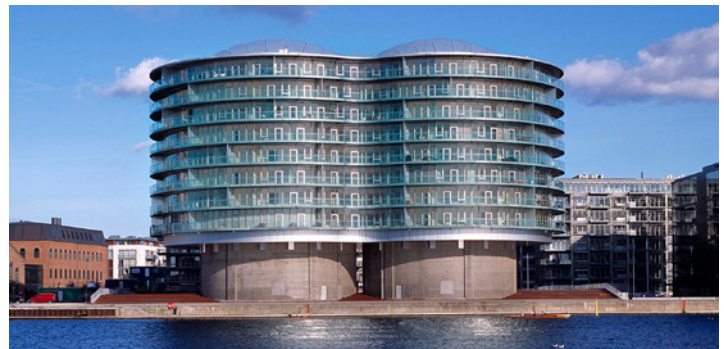
Referencias

▪

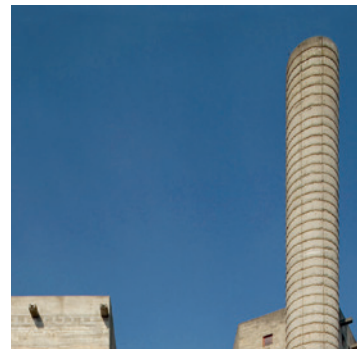
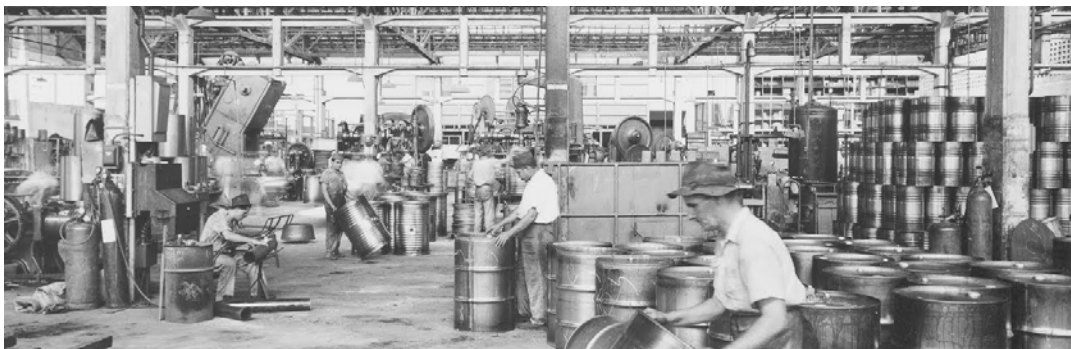
Anexo 02



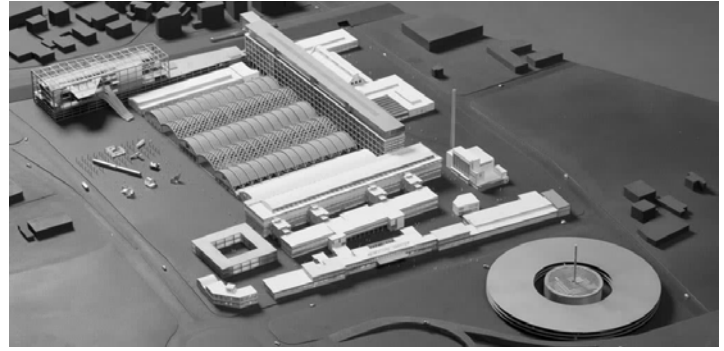
Refuncionalización ex-molino Marconetti
Subsecretaría de Obras de Arq. de la ciudad de Santa Fe
Santa Fe, Argentina. 2017



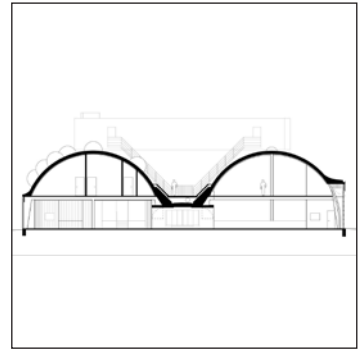
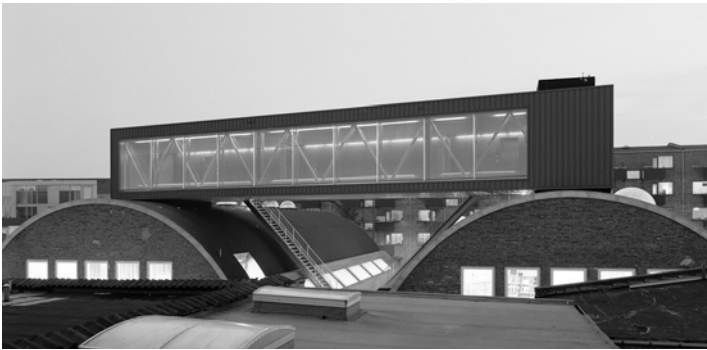
Frøsilo
MVRDV
Copenhagen, Dinamarca. 2005



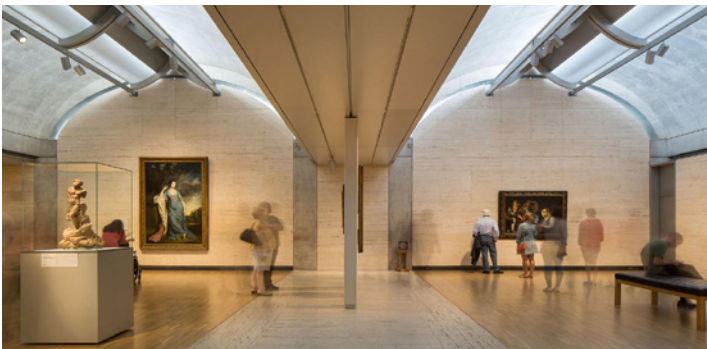
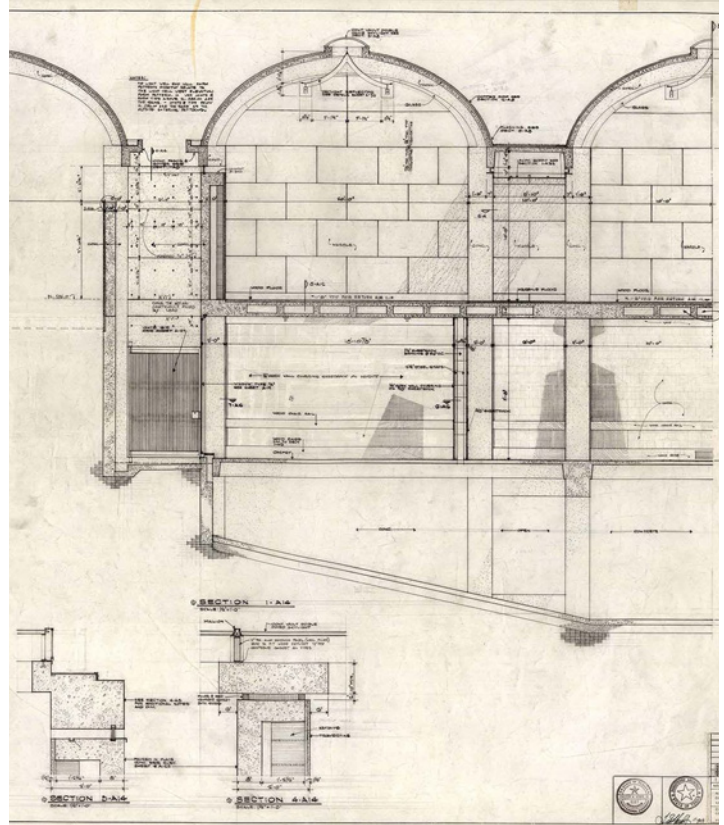
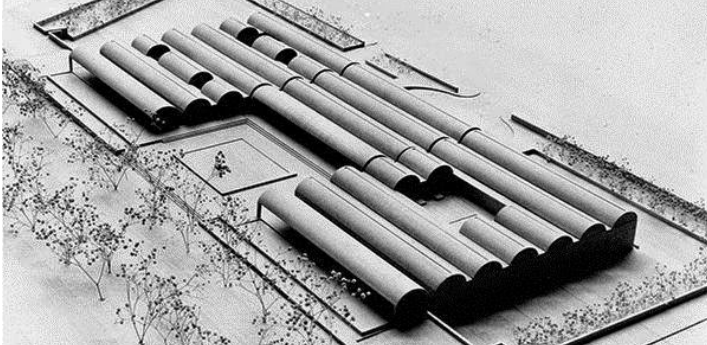
SESC Fábrica Pompéia
Lina Bo Bardi
San Pablo, Brasil. 1977-1986



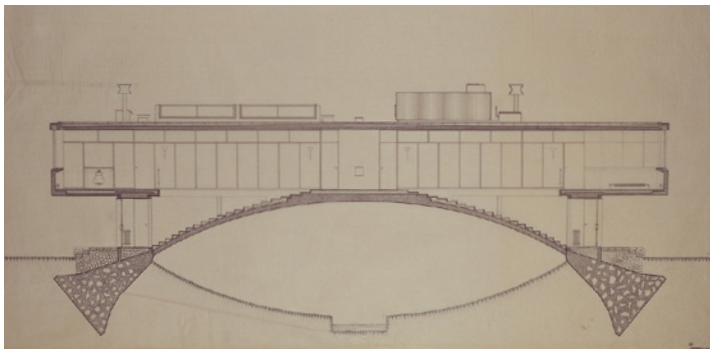
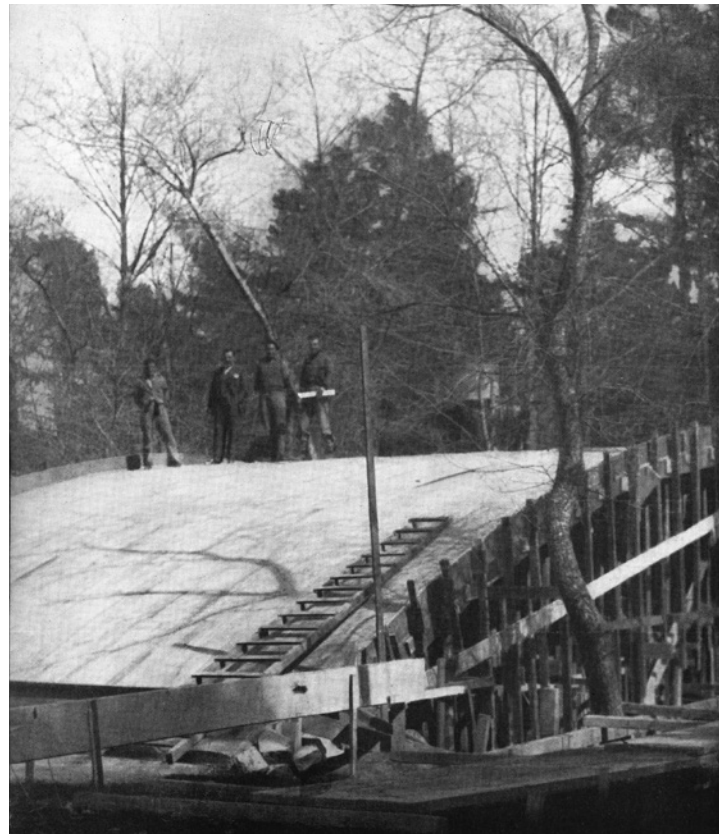
Bologna Tecnopolo
OMA
Bologna, Italia. 2012



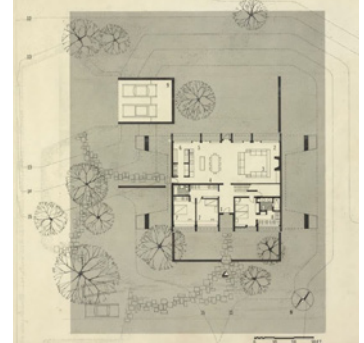
Sjakket Youth Club
PLOT = BIG + JDS
Copenhagen, Dinamarca. 2007



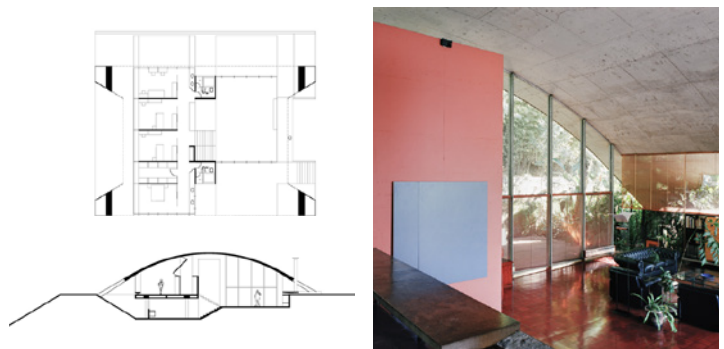
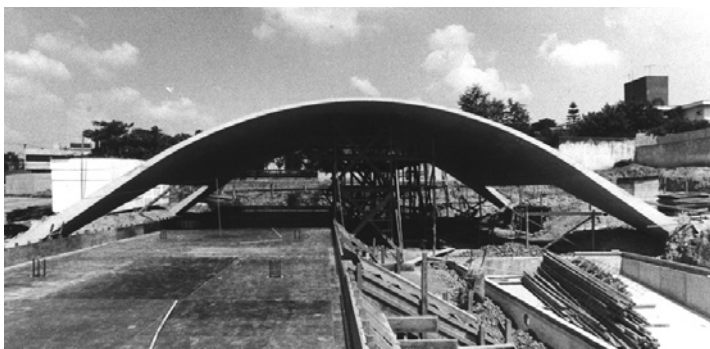
Kimbell Art Museum
Louis Kahn
Fort Worth, Estados Unidos. 1972



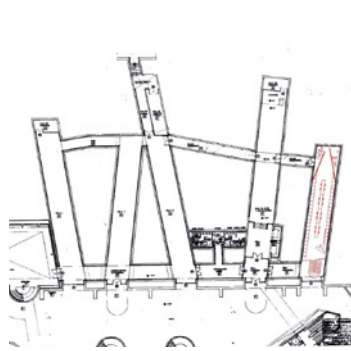
Casa sobre el Arroyo
Amancio Williams
Mar del Plata, Argentina. 1943-1945



Geller House II
Marcel Breuer y Herbert Beckhard
Lawrence, Estados Unidos. 1968-1969



Casa Milán
Marcos Acayaba
San Pablo, Brasil. 1972



Maite Fernández y Gerardo Caballero
Biblioteca Parque España
Rosario, Argentina. 1995



. House in Yokohama
Kazuo Shinohara
Yokohama, Japón. 1982-1984



Comunidad Tierra
Claudio Caveri
Moreno, Argentina. 1958



Casa de Ejercicios Espirituales El Jacarandá
Claudio Caveri
Reconquista, Argentina. 1965



La Ricarda
Antonio Bonet
El Prat de Llobregat, España. 1953-1963



Motherwell House
Pierre Chareau
East Hampton, Estados Unidos. 1947



Penn's Landing Square
Louis Sauer
Philadelphia, Estados Unidos. 1968



Aldea subterránea
Cerca de Loyang, China



Antiguos búnkers militares
Vieques, Puerto Rico



Ex Campamento minero
Embalse El Yeso, Chile



Parque del Museo Louvre-Lens
Mosbach Paysagistes
Lens, Francia. 2005-2013



Jardín de Chillida Leku
Piet Oudolf y Álvaro de la Rosa
Hernani, España. 2019



Barracas Quonset fabricadas durante la Segunda Guerra Mundial

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Alejandro, nuestro tutor, por su compromiso con el trabajo y con nosotros como alumnos. Por ser guía en este camino, buscando sacar lo mejor de nosotros. Por darnos libertad para explorar nuestros intereses dentro de la disciplina.

Agradecemos al cuerpo docente de la cátedra, con mención especial a Guillermo y a Nacho, quienes durante el cursado mostraron una gran predisposición por conocer nuestros avances y enriquecer nuestra labor desde su perspectiva.

Agradecemos a la universidad pública, por brindarnos la posibilidad de obtener una formación de calidad en tan hermosa disciplina.

Agradecemos al Centro de Documentación e Investigación de la Arquitectura Pública, por facilitarnos el acceso a la información sobre los silos subterráneos, sin la cual nuestro trabajo hubiera sido significativamente menos preciso.

Agradecemos a Hipólito y a Alan, partícipes indiscutidos de las decisiones iniciales de proyecto y cuyo interés constante en nuestro trabajo ha resultado sumamente alentador.

Agradecemos a Yolanda, a Gabriel y a Federico, asesores externos del proyecto, quienes prestaron de su tiempo para aportar su conocimiento y experiencia al proyecto.

A nuestras familias, pilar fundamental durante todo nuestro paso por la facultad. Por apoyarnos incondicionalmente y por desvivirse para generar las condiciones que permitieron que este trabajo sea lo que es.

A los amigos que la facultad nos dio, por transformar estos años de intenso aprendizaje en una aventura.

De Juan a Jimena, por ser el sostén emocional durante este último tiempo y animarme a disfrutar del proceso.

De Diego a Guido, Agustina y Gastón, por acompañarme y escucharme en cada avance e inquietud del presente trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Arquitectura Viva 131. Patrimonio Nacional.

Arquitectura Viva 148. Transformaciones.

Arquitectura Viva 172. Segunda Vida.

Arquitectura Viva 182. Patrimonio Industrial.

Arquitectura Viva 194. Cirugía Menor.

Arquitectura Viva 209. Bajo Tierra

Christopher Alexander; Ishikawa, Sara; Silverstein, Murray (1980). Un Lenguaje de Patrones. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Fuertes, Pere; Monteys, Xavier (2001). Casa Collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Gehl, Jan (2014). Ciudades para la gente. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Habitar, Grupo de Investigación (2012). Rehabitar en nueve episodios. Barcelona: Editorial Lampreave.

Lynch, Kevin (2005). Echar a perder: un análisis del deterioro. Barcelona: Editorial Gustavo Gili

Plot Especial N°5: Paisajes de lo inestable.

Plot Especial N°7: Super urbano.

Rybczynski, Witold (2015). La Casa: Historia de una Idea. Barcelona: Editorial Nerea.

TICCIH (2003). Carta de Nizhny Tagel sobre el Patrimonio Industrial.

Sennett, Richard (2019). Construir y habitar: Ética para la ciudad. Barcelona: Anagrama.

Valéry, Paul (1999). Piezas sobre arte. Madrid: Editorial Visor.

